Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/schweizerischeba41schw

REVUE POLYTECHNIQUE

SCHWEIZERISCHE BAUZEITUNG

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Organ

des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins

und

der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse 5, Zürich II.

XLI. Band. 1903.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag von **Ed. Raschers Erben**, Meyer & Zellers Nachfolger in **Zürich.**

ZÜRICH

Druck von ZÜRCHER & FURRER

1903.

Inhaltsverzeichnis.

Anmerkung. H = Hauptartikel. K = Konkurrenzen, Korrespondenz, L = Literatur, M = Miscellanea, N = Nekrologie. P = Preisausschreiben, V = Vereinsnachrichten.

Bauwesen.

Hochbauwesen. — Architektur.

Oeffentliche Gebäude und Denkmäler.

Seite

Die neue St. Pauls-Kirche in München. Architekt: Prof. G. von Hauberrisser in München. (Mit 3 Tafeln und 14 Abbildungen im Text). H 1, 13, 29
Vom alten Lusthaus in Stuttgart. M . . 11
Kaisergräber im Dome zu Speyer. M . . 20
Ein Ferstel-Denkmal in Wien. M . . . 23
Bau der neuen Musikakademie in Budapest. M 23
Das antike Theater in Fiesole. M . . . 23
Neubau einer Kunstgewerbeschule in Pforzheim. M 23
Mädchenschule in Wiesbaden. M . . . 34
Der weisse Saal im Berliner Schlosse. M 34
Die «Spinnerin am Kreuz» in Wiener Neustadt. M 34
Rathausumbau in Basel. M 35
Neubau der allgemeinen Rentenanstalt in Stuttgart. M 35
Ausgrabungen in Athen. M 35
Gesetz zur Erhaltung historischer Altertümer in Neuenburg. M 35
Neues Obergerichtsgebäude in Bern. M. 35
Der Neubau eines Museums für Uri. M. 35
Eine Kirche in Fachwerkbau. M . . . 35
Die neue Kunstgewerbe- und Handwerkerschule in Charlottenburg. M 35
Das Hauptpostgebäude in Basel. M . . 35
Das ehemalige Lusthaus in Stuttgart. Von Baurat A. Lambert. (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Text). H 41
Das deutsche Botschaftspalais in Paris. M. 46
Die Zentral-Gewerbeschule in München. M. 47
Das neue elektrotechnische Institut der Wiener technischen Hochschule. M . 47
Vom Dome zu Meissen. M 47
Krematorium in St. Gallen. M 47
Zentralschlachthaus in Zürich. M . . . 47
Neubau des Bahnhofes in Heidelberg. M 47
Vom Römer in Frankfurt a. M. M . . 47
Der Escaladenturm in Genf. M . . . 47
Neubau der städtischen höheren Mädchenschule nebst Direktorwohnung in Strassburg i. E. Von Stadtbaurat Ott in Strassburg i. E. (Mit 3 Abb. im Text). H . 49
Die Festhalle für das eidg. Turnfest 1903 in Zürich. (Mit 5 Abbild. im Text.) H 53
Das neue Rathaus in Leipzig. M . . . 57
Deutsche Burgen. M 58
Durchbruch beim Käfigturm in Bern. M 58
Neues Volksbad in Berlin. M 58
Zur Wiederherstellung der Kunstdenkmäler der Stadt Venedig. M 58
Der Campanile San Fedele in Como. M. 58
Das Wirtshaus «zur Tanne» in Trachselwald. M 58
Der Neubau der königl. Bibliothek in Berlin. M 58
Bahnhofumbau in Offenburg. M . . . 58
Der eidgen. Justizpalast in Lausanne. M. 71
Bankgebäude in Aarberg. M 71

Seite

Die Orgel im Berner Münster. M . . . 71
Kapellenbau in Zug. M 71
Die Waschanstalt Union in Davos. (Mit 13 Abbildungen im Text). H . . . 73
Neubau des Kurhauses in Wiesbaden. M 82
Die Engelsburg in Rom. M 83
Ferienheim auf dem Schwanderberg. M 83
Das neue Krankenhaus in Interlaken. M 83
Bau eines Justizpalastes in Brünn. M . 83
Sanatorium in Ambri. M 83
Dresdener Bautätigkeit. M 89
Restaurierung des Domes zu Wetzlar M . 91
Schloss Laeken in Belgien. M 91
Konzerthaus des Männergesangvereins in Strassburg i. E. M 91
Städtische Bibliothek in Genf. M . . . 91
Kulturarbeiten. (Mit 8 Abbildungen im Text). H 96
Ueber das geistige Urheberrecht Sempers am Aufnahmegebäude des Zürcher Bahnhofs. M 102
Rathaus in Kopenhagen. M 103
Der Brunnen für den Römerhof in Frankfurt a. M. M 103
Die Stadtmauern Nürnbergs. M . . . 103
Umbau des Bahnhofs in Neuenburg. M. 103
Das neue Krankenhaus in Wien M . . 115
Von der Würzburger Residenz M . . . 115
Renovation des Rathaussaales in Neuenstadt (Kanton Bern) M 115
Wiederaufbau des Markusturmes M . . 115
Die Einweihung des neuen Hochschulgebäudes in Bern M 115
Die Rheinlust bei Rheinfelden von Curjel und Moser, Architekten in Karlsruhe. (Mit 6 Abbildungen im Text) H . . 117
Das Palais Rohan in Paris M 126
Die Kaiser Franz Josef Jubiläumskirche und Kaiserin Elisabeth Gedächtniskapelle in Wien M 126
Der Bau des Irrenhauses in Wien M . . 126
Das Kunstmuseum in Bern M 126
Der Bau der neuen Waren-Effekten-Börse in Budapest M 126
Das deutsche kunsthistorische Institut in Florenz M 126
Der Praterstern in Wien M 127
Alte Baudenkmäler aus dem Seelande. (Mit 10 Abbildungen im Text) H 129, 183, 215
Der Rathaus-Neubau in Frankfurt a. M. M . 135
Denkmal in Bellinzona zur Erinnerung an den Eintritt des Kantons Tessin in die Schweizer. Eidgenossenschaft. (Ausführung des Denkmals) M 135
Der Prinzregentenbrunnen in Augsburg M 136
Charlottenburger Schauspielhaus M . . 136
Das städtische Waisenhaus in München. Von Hans Grässel, städt. Baurat in München. (Mit 2 Tafeln und 17 Abbildungen im Text) H 137, 149
Neufundamentierung und Wiederherstellung des Westteils des Wormser Domes M 146
Die Klosterkirche zu Herrenalb M . . 147
Wiederaufbau des Hauses an der Treib M 147
Die Bautätigkeit in Zürich M 157
Italienische Burgen M 157
Die «Forma urbis», der älteste Plan von Rom M 158
Der Neubau des Rathauses in Solothurn M 170
Der Neubau des königl. Staatsarchivs in Düsseldorf M 178

Seite

Eine Polizeiverordnung gegen Reklameschilder M 179
Das Mannheimer Schloss M 179
Bahnhofumbau in Thun M 179
Der vierte Tag für Denkmalpflege M . 179
Der Schuhhof in Halberstadt M . . . 179
Theaterbau. Von Dr. C. H. Baer H . . 184
Der Neubau der oberen Realschule in Basel M 192
Versuche in antiker Stuckmalerei M . . 192
Der «schöne Brunnen» in Nürnberg M 193
Die Kirche zu Hauterive M 193
Zentrales Bibliothekgebäude in Zürich M 193
Fresken in der Kirche zu Wila M . . 193
Der Herkulesbrunnen auf dem Lützow-Platz in Berlin M 193
Renovation des Rathauses in Luzern M . 193
Das Bundespalais in Frankfurt a. M. M . 193
Die neue Festhalle in Heidelberg M . . 193
Die neue Festhalle in Mannheim M . . 202
Das Schützenhaus in Bremgarten M . . 204
Das Flussbau-Laboratorium der techn. Hochschule in Karlsruhe M 204
Ausgestaltung der Minoriten-Kirche in Wien M. 204
Neues Schulhaus in Veltheim M. . . . 204
Ein neues Rathaus in Bozen M. . . . 204
Von den Ausgrabungen zu Orchomenos in Böotien M 217
Der Weinmarktbrunnen in Luzern M . . 218
Das Schloss Velthurns M 218
Das Sand- oder Bruska-Tor in Prag M . 229
Das Stadttheater in Barmen M. . . . 229
Die neue protestantische Kirche in Pasing M 229
Der Dom in Trient M. 229
Das schweizerische israelitische Waisenhaus in Basel M. 241
Der Glockenturm der Pfarrkirche in Bozen M 241
Baulichkeiten auf dem Zentralfriedhof in Wien M 242
Das neue Frauenkloster auf dem Gerlisberg bei Luzern M 242
Provinzial-Museum in Münster i. W. M . 242
Vom Dome in Florenz M 252
Das neue Westportal am Dome in Metz M 252
Das deutsche Haus für die Weltausstellung in St. Louis 1904 M 252
Das Gebäude der Reichsbank in Wiesbaden M 252
Fontanadenkmal in Chur (Enthüllung) M 252
Beschreibung. (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Text) H 256
Das Vereinshaus des Turnvereins Mannheim M 252
Die Restaurierung der Residenzfassade in München M 262
Der Kreuzgang beim Allerheiligen-Münster in Schaffhausen M 262
Das neue Hochschulgebäude in Bern M. 264
Die Neubemalung des Rathauses in Posen M 274
Anstalt für bildungsfähige Kinder in Uster M 276
Die neue evangelische Garnisonskirche in Ludwigsburg M 277
Wiederherstellung der Burg Karlstein in Böhmen M. 287
Ausmalung der Stadtkirche in Rapperswil M 287
Ein Industriepalast in Wien M 287

THE GETTY CENTER LIBRARY

Seite

Privatgebäude.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. Genève. Par A. Lambert, Architecte. Fortsetzung aus Bd. XL. (Mit 25 Abbildungen im Text) H . 9, 25, 61
Das neue Innungshaus der Bäcker in Mannheim M 71
Dachkonstruktion für Fabrikbauten. (Mit 4 Abbildungen im Text) M 178
Doppel-Villa in der Bellaria-Strasse in Zürich. Von Kuder & Müller, Architekten in Zürich. (Mit 5 Abbildungen im Text). H 201
Das Schützenhaus in Bremgarten M . . 204
Das Schloss Velthurns M 218
Die Umgestaltung der Freien Strasse in Basel. (Mit 2 Tafeln und 21 Abbildungen im Text) H 224, 231, 289

Ingenieurwesen.

Wasserbau.

Die Vollendung des Panamakanals. (Mit 37 Abbildungen im Text) H . . 4, 15, 29, 37
Mandingokanalprojekt M 11
Die Mainkanalisation M 34
Kanal von Paris nach dem nordfranzösischen Kohlenbecken M 35
Neues Wasserwerkprojekt für Basel M . 35
Eine grosse Kraftanlage im südlichen Baden M 35
Der Vertrag über den Panamakanal M . 57
Rheinkorrektion bei Basel M 58
Die Mosel- und Saarkanalisierung M . 71
Ausnützung der Wasserkräfte der Isar für die Stadtgemeinde München M . . . 81
Die geplante Umgestaltung und Erweiterung des Hafens von New-York M . 82
Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Caffaroflusses M 90
Schiffahrtskanal Venedig-Lago Maggiore M 91
Die internationale Rheinregulierungs-Kommission M 103
Verbauung der Rhone M 115
Der Warenverkehr auf den rund 10 000 *km* langen deutschen Wasserstrassen M 169
Ein neuer Wellenbrecher für den Hafen von Galveston M 204
Das Flussbau-Laboratorium der technisch. Hochschule in Karlsruhe M . . . 204
Referat über den Vortrag des Hrn. Ingenieur H. Sommer in Winterthur betr. «Sihlverlegung und Personenbahnhöfe in Zürich». V 205
Der Hafen von Kiel M 252
Umbau des Eriekanals M 287

Strassenbau.

Stahlgeleise für Lastwagen auf Landstrassen M 82
Pragelstrasse M 147, 265
Staubfreie Strassen durch Teer- oder Asphalt-Ueberzug 179
Die Umgestaltung der Freien Strasse in Basel (Mit 2 Tafeln und 21 Abbildungen im Text) H 224, 231, 289

Eisenbahnbau.

Jungfraubahn M 12, 47
Nord-Südbahn für das östliche Berlin als Schwebebahn M 21
Gekuppelte Eisenbahnstosschwellen M . . 22
Neue Eisenbahnlinien in Finnland M . . 34
Albulabahn M 35, 218
Valle-Maggia-Bahn M 35
Erweiterung des neuen Güterbahnhofs in Basel M 35
Regionalbahn Val-de-Ruz M 35, 103
Bahnverbindung Locarno-Pallanza M . . 35
Die Montreux-Berner Oberlandbahn M 35, 135
Die elektr. Vollbahn Freiburg-Murten M 35
Herabminderung des Geräusches der elektrischen Hochbahn in Berlin M . . . 46

Seite

Der Neubau des Bahnhofs in Heidelberg M 47
Die Saignelégier-Glovelier-Bahn M . . 47
Die Oberbau-Normalien der Schweizer. Bundesbahnen (Mit 5 Abbildungen im Text) H 51
Elektrischer Betrieb auf Normalbahnen M 57
Ein russisches Eisenbahnmuseum M . . 57
Die Pruntrut-Bonfolbahn M 58
Bahnhofumbau in Offenburg M 58
Neubau der linksufrigen Zürichseebahn . 71
Eine zweite kanadische Pacificbahn M . 82
Elektrischer Betrieb für Vollbahnen in Schweden M 82
Dauer eiserner Querschwellen auf deutschen Eisenbahnen M 83
Sensetalbahn M 83
Umbau des Bahnhofs in Neuenburg M . 103
Die erste Teilstrecke der Bagdadbahn M 127
Erweiterung des preussischen Staatseisenbahnnetzes M 135
Eine russisch-persische Eisenbahnverbindung M 136
Eisenbahnbau auf Kreta M 136
Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1902 H 140, 150
Bautätigkeit in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika M 167
Die Vesuvbahn. Von E. Strub, Ingenieur in Zürich. (Mit 36 Abbildungen im Text) H 171, 186, 209, 219
Bahnhofumbau in Thun M 179
Die Lokalbahn Erlenbach-Zweisimmen. Von Ingenieur K. Becker. (Mit 17 Abbildungen im Text) H 195
Schweizerische Bundesbahnen:
Rickenbahn M 203
Erweiterung der Station Oerlikon M . 203
Zweites Geleise über den Bötzberg; Erweiterung des Bahnhofs Thun M . 264
Referat über den Vortrag des Herrn Ingenieur H. Sommer in Winterthur betreffend «Sihlverlegung und Personenbahnhöfe in Zürich». V 205
Nickelstahlschienen M 229
Siamesisches Bahnwesen M 241
Eisenbahnbau in Amerika M 241
Die neuen Linien der Rhätischen Bahnen. Die Bahn Reichenau-Ilanz. Von P. Saluz, Ingenieur. (Mit 13 Abbildungen im Text) H 243, 258
Dachsteinbahn M 252
Der Bahnhof in Montreux M 264
Lötschbergbahn. Anordnung einer Ober-Expertise über die Projekte M . . . 297

Brückenbau.

Die Eisenbahnbrücke bei Brugg M . . 11
Eiserne Bogenbrücke über den Viaur M 22
Die Scex-Brücke M 47
Betoneisenbrücke nach System Luipold M 70
Brückenauswechslungen der Gotthardbahn H 100
Brücke über den Rhein bei Flurlingen M 103
Die alte Rheinbrücke bei Stein a. Rh. M 126
Eine Fussweg-Ueberführung in Monier-Konstruktion M 146
Die neue Eisenbahn-Brücke bei Brugg (Aargau). (Mit 6 Abbildungen im Text). H 155
Beschluss über die Ausführung der Eisenbahnbrücke bei Brugg in Eisenkonstruktion (Schweizerische Bundesbahnen) M 264
Bautätigkeit in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika M 167
Neubau der mittleren Rheinbrücke in Basel M 203
Die Nonnenbrücke in Bamberg M . . . 204
Neue Brücken in Berlin M 229
Die Brücke über den Lorenzostrom bei Quebec. M 241
Eine Brücke über den Long-Island-Sund bei New-York M 264
Die neue Themsebrücke bei Kew M . . 265
Die Königsbrücke in Magdeburg M . . 265
Ueber das Material zu eisernen Brücken M 286
Die neue Salzachbrücke zwischen Laufen und Oberndorf M 287

Seite

Tunnelbau.

Simplon-Tunnel:
Monatsausweise über den Stand der Arbeiten M . . 22, 71, 115, 169, 2
Siebzehnter Vierteljahresbericht (1. Oktober bis 31. Dezember 1902) . . 79
Achtzehnter Vierteljahresbericht (1. Jan. bis 31. März 1903) 216
Albulabahn M 35
Schweizerische Bundesbahnen (Rickenbahntunnel) M 203
Ein Unterseetunnel durch die Meerenge von Gibraltar M 264

Städtebau, Städte- und Fluss-Sanierung, Wasserversorgung, Stadtbahnen, Tramways usw.

Nord-Südbahn für das östliche Berlin als Schwebebahn M 21
Neues Wasserwerkprojekt für Basel M . 35
Die Wasserversorgung und elektrische Beleuchtung von Kandersteg M . . . 47
Zentral-Schlachthaus in Zürich M . . . 47
Bautätigkeit der Stadt Biel M 57
Die Bautätigkeit in der Stadt Bern M . 58
Durchbruch beim Käfigturm in Bern M . 58
Die Bautätigkeit in Basel M 71
Neubauten in St. Gallen M 71
Wasserverbrauch der Stadt Berlin M . . 71
Neubauten in Köln im Jahre 1902 M . 82
Dresdener Bautätigkeit M 89
Ozonwasserwerk in Paderborn M . . . 91
Der Metallstaub auf der Pariser Stadtbahn M 103
Der Praterstern in Wien M 127
Omnibus-Bootsbetrieb auf der Spree in Berlin M 136
Eine geleislose Motorwagenverbindung mit oberirdischer elektrischer Stromzuführung M 147
Die Wasserleitung von Coolgardie M . . 147
Die Bautätigkeit in Zürich M 157
Die «Forma urbis», der älteste Plan von Rom M 158
Das Pumpwerk für die Wasserversorgung der Stadt Olten. Von Louis Giroud, Ingenieur in Olten. (Mit 2 Abbildungen im Text) H 161
Die Kanalisation von Chur M 170
Wasserversorgung der Gemeinde Grenchen M 218
Die Umgestaltung der Freien Strasse in Basel. (Mit 2 Tafeln und 21 Abbildungen im Text) H 224, 231, 289
Baulinien und Strassenfluchtlinien M . . 263
Einige Zahlen über den Londoner Verkehr M 276
Die Berliner Rieselfelder M 276

Vermessungswesen.

Internationale Erdbebenforschung M . . 35
Eidgenössische meteorologische Kommission (Ernennung) M 83
Die Einführung des Metermasses in England M 241

Maschinenwesen.

Motoren, Maschinen und Apparate.

Parallelbetrieb von Parsons-Dampfturbinen und Kolben-Dampfmaschinen M . . 10
Die Kraftzentrale der Waterside-Station in New-York M 22
Dampfkessel in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika M 22
Die Schaufelung der Francis-Turbine. Von Professor Rud. Escher in Zürich. (Mit 13 Abbildungen im Text) H 25, 43
Korrespondenz darüber von Prof. Dr. F. Prášil und Professor R. Escher K . 60
Langsam laufender 2000 *P. S.* Drehstrom-Motor M 47

Seite

Graphische Rechentafel für Bremsversuche. Von Professor Dr. Franz Prášil in Zürich. (Mit 1 Abbildung im Text) H 69
Eine hervorragende Leistung im Hochofenbau M 71
Elektrische Zugsbeleuchtung. (Mit 9 Abbildungen im Text) H 85
Die Kraftgasanlage der Tonwarenfabrik Embrach. (Mit 1 Tafel und 6 Abbildungen im Text) H 93, 105
Ein neuer Geschwindigkeitsmesser für Lokomotiven M 103
Ueber Drehstrom-Motoren mit vier Geschwindigkeitsstufen (Mit 3 Abbildungen im Text) H 114
Das Pumpwerk für die Wasserversorgung der Stadt Olten. Von Louis Giroud, Ingenieur in Olten. (Mit 2 Abbildungen im Text) H 161
Ueber die Hebezeuge auf der Düsseldorfer Ausstellung M 168
Noch einmal die Düse der de Laval'schen Dampfturbine. Von Professor Dr. A. Fliegner H 175
Betriebsunterbrechung in den Niagara-Werken M 192
Neue elektrische Zentrale in London M 203
Der Bau von Eisenbahnwagen und Lokomotiven in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika im Jahre 1902 M . . 204
Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen. Von Professor Dr. Fr. Prášil in Zürich (Mit 16 Abbildungen im Text) H . . 207, 233, 249, 282, 293
Parsons-Turbinen für deutsche Kriegsschiffe M 229
Die Erweiterung des städtischen Gaswerkes Winterthur. (Mit 12 Abbildungen im Text) H 267
Vereinigung zweier Trägheits-Ellipsen von Adolf Ludin (Mit 1 Abbildung im Text) H 272
Die elektrische Industrie in Spanien M . 275
Parsons Dampfturbine von 10 000 *P.S.* M 276
Neuere Schnellzuglokomotiven. Von M. Weiss, Ingenieur. (Mit 1 Tafel und 8 Abbildungen im Text) H 279, 291
Ueber moderne Konstruktionen im Elektro-Maschinenbau M 284
Elektrische Kraftwagen mit Petroleum-Motor M 287
Elektrische Kraftübertragung mit 50 000 Volt. M 297

Heizung, Beleuchtung und Ventilation.

Eine Sonder-Ausstellung für rauch- und russverhütende Feuerungen M . . . 22
Die Wasserversorgung und elektrische Beleuchtung von Kandersteg M . . . 47
Elektrische Beleuchtung der Ringstrasse in Wien M 58
Elektrische Zugsbeleuchtung (Mit 9 Abbildungen im Text) H 85
Naturgas in Europa M 90
Die Heizungs- und Lüftungs-Anlagen des neuen schweizerischen Bundeshauses in Bern. Ausgeführt von Gebrüder Sulzer in Winterthur. (Mit 13 Abbildungen im Text) H 131, 142
Gasversorgung mittels Ferndruckleitung im St. Gallischen Rheintale M . . . 146
Moores Vakuumröhrenbeleuchtung M . 146
Die vierte Versammlung von Heizungs- und Lüftungs-Fachmännern M . . . 158
Die 43. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Zürich (Tagesordnung) M . . 264
Feuerungsanlage ohne Schornstein auf der Weltausstellung zu St. Louis 1904 M . 264
Die Erweiterung des städtischen Gaswerkes Winterthur. (Mit 12 Abbildungen im Text) H 267
Feuerung mit flüssigem Brennstoff M . . 297
Die 43. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern in Zürich M 297
Internationale Kommission für Lichtmessung M 298

Materialien.

Gewinnung von Torfkohle auf elektrischem Wege M 22
Wetterfeste Ziegel M 47
Gewinnung von Presstorf bei Freiburg M 47
Ueber einige neuere Gesichtspunkte im Materialprüfungswesen. Von B. Zschokke, Privatdozent und Adjunkt der eidgen. Materialprüfungsanstalt in Zürich H . 54, 62
Die Kohlenlager in Schantung M . . . 57
Tonwarenfabrik Embrach M 70
Zementsockel für Telegraphenstangen M 83
Dauer eiserner Querschwellen auf deutschen Eisenbahnen M 83
Naturgas in Europa M 90
Ueber Platin-Vorkommen in den Vereinigten Staaten Amerikas M 91
Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika im Jahre 1902 M 115
Schweizerische Kommission zur Prüfung der Fragen betreffend Anwendung von armiertem Beton H 118
Das Aluminium-Schweissverfahren von W. C. Heraeus M 125
Eine Legierung aus Antimon und Aluminium M 135
Ein grosses eisenmetallurgisches Etablissement M 136
Entwurf für eine provisorische Norm zur Berechnung und Ausführung von Betoneisenkonstruktionen mit Bemerkungen und Begründungen als Antrag des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins an das Zentral-Komitee des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins V 159, 181
Das Schmelzen des Quarzes M 178
Kohlenlager in Turkestan M 192
Nickelstahlschienen M 229
Schema für die Aufstellung von Normen über Betoneisenkonstruktionen als Antrag des Ingenieur- und Architekten-Vereins Basel an das Zentralkomitee des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins. (Mit 3 Abbildungen im Text) V 252
Ueber das Material zu eisernen Brücken M 286

Verkehrswesen.

Eisenbahnbetrieb.

Schweizerische Bundesbahnen.
Ernennung von Verwaltungsräten, Direktoren und höhern technischen Angestellten M . . . 11, 47, 58, 91, 103, 179
Uebergang der Jura-Simplon-Bahn in die Verwaltung der S. B. B. Bau des Rickenbahntunnels und Erweiterung der Station Oerlikon M 203
Zweites Geleise über den Bötzberg, Erweiterung des Bahnhofs Thun. Umbau der Eisenbahnbrücke b. Brugg M 264
Nord-Südbahn für das östliche Berlin als Schwebebahn M 21
Gekuppelte Eisenbahnschwellen M . . . 22
Erweiterung des neuen Güterbahnhofs in Basel M 35
Elektrischer Betrieb auf Normalbahnen M 57
Elektrischer Betrieb für Vollbahnen in Schweden M 82
Zentralamt für internationalen Eisenbahntransport (Ernennung) M 83
Elektrische Zugsbeleuchtung. (Mit 9 Abbildungen im Text) H 85
Ein neuer Geschwindigkeits-Messer für Lokomotiven M 103
Erweiterung des preussischen Staatseisenbahnnetzes M 135
Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1902 H 140, 150
Elektrischer Betrieb auf den schweizer. Hauptbahnen M 157
Die Ausdehnung des elektrischen Betriebes auf die Bahnen Mittel- und Unter-Italiens M 158
Die Vesuvbahn. Von E. Strub, Ingenieur in Zürich. (Mit 36 Abbildungen im Text) H 171, 186, 209, 219
Eisenbahnfachwissenschaftliche Vorlesungen in Preussen M 179
Referat über den Vortrag des Herrn Ingenieur H. Sommer in Winterthur über «Sihlverlegung und Personenbahnhöfe in Zürich». V 205
Nickelstahlschienen M 229
Verbindung fahrender Eisenbahnzüge mit den Stationen durch Funkentelegraphie M 275
Neuere Schnellzuglokomotiven. Von M. Weiss, Ingenieur. (Mit 1 Tafel und 8 Abbildungen im Text) H 279, 291
Von der europäischen Fahrplankonferenz H 295
Die Eröffnung der Albulabahn M . . . 298

Telegraphie, Telephonie und elektrische Vorrichtungen.

Elektrische Uhren ohne Batterie und Kontakte M 11
Statistik der Elektrizitätswerke in Deutschland M 22
Gewinnung von Torfkohle auf elektrischem Wege M 22
Die Kraftzentrale der Waterside-Station in New-York M 22
Elektrischer Betrieb auf Normalbahnen M 57
Die Kontrolle über die elektrischen Starkstromanlagen M 58
Prüfanstalten des schweizer. elektrotechnischen Vereins M 58
Elektrische Beleuchtung der Ringstrasse in Wien M 58
Das Elektrizitätswerk der Stadt Bellinzona M 58
Elektrischer Betrieb für Vollbahnen in Schweden M 82
Zementsockel für Telegraphenstangen M 83
Elektrische Zugsbeleuchtung. (Mit 9 Abbildungen im Text) H 85
Ein neuer Geschwindigkeitsmesser für Lokomotiven M 103
Marconis drahtlose Ozeantelegraphie H . 124
Elektrische Anlagen an Bord eines Schnelldampfers M 126
Moores Vakuumröhrenbeleuchtung M . . 146
Eine geleislose Motorwagenverbindung mit oberirdischer elektrischer Stromzuführung M 147
Elektrischer Betrieb auf den schweizer. Hauptbahnen M 157
Die Ausdehnung des elektrischen Betriebes auf die Bahnen Mittel- und Unter-Italiens M 158
Staatliche Regelung für Funkentelegraphie in Frankreich M 179
Telegraphische Verbindung mit Island M 179
Betriebsunterbrechung in den Niagara-Werken M 192
Neue elektrische Zentrale in London M . 203
Funkentelegraphie für den Privatverkehr M 204
Die elektrische Industrie in Spanien M . 275
Drehstromanlage in Kalifornien M . . . 275
Verbindung fahrender Eisenbahnzüge mit den Stationen durch Funkentelegraphie M 275
Ueber moderne Konstruktionen im Elektro-Maschinbau M 284
Elektrische Kraftwagen mit Petroleum-Motor M 287
Elektrizitätswerk in Winterthur M . . 287
Elektrische Kraftübertragung mit 50 000 Volt. M 297

Verschiedenes.

Technisches Unterrichtswesen.

Technische Hochschule in Breslau M . 23
Das neue elektrotechnische Institut der Wiener technischen Hochschule M . . 47
Der Besuch der technischen Hochschulen in Deutschland M 57

Seite

Der Titel eines Doktoringenieurs ehrenhalber M 103
Der Doktoringenieur in Nord-Amerika M 115
Die Ingenieurschule in Lausanne M . . 115
Eine Maschinenbau-Schule in Frankfurt a. M. M 126
Eidgenössisches Polytechnikum:
Ausstellung von Zeichnungen und Diplomarbeiten M 125
Stiftung zu Gunsten der Witwen und Waisen verstorbener Professoren M . 126
Ernennung des Professors Dr. P. Jaccard M 126
Diplom-Erteilung M 135
Ernennung des Professors Dr. A. Hirsch M 170
Stellvertretung des Prof. Dr. W. Ritter durch Kantonsingenieur A. Schafir M 179, 193
Schenkung des Säntisreliefs von Professor Dr. A. Heim M 298
Eisenbahnfachwissenschaftliche Vorlesungen in Preussen M 179
Zentrales Bibliothekgebäude in Zürich M 193
Das Flussbau-Laboratorium der technischen Hochschule in Karlsruhe M 204
Lehrstuhl für Städtebau an der Technischen Hochschule in Charlottenburg M 287

Ausstellungen.

Eine Sonderausstellung für rauch- und russverhütende Feuerungen M . . . 22
Ständige Ausstellung für Arbeitswohlfahrt und Unfallverhütung M 57
Kunstgewerbe-Ausstellung 1904 in München M 91, 136
Die Weltausstellung in St. Louis 1904. (Mit 1 Abbildung im Text) H . . . 145
Feuerungsanlage ohne Schornstein auf der Welt-Ausstellung in St. Louis M. . . 164
Ueber die Hebezeuge auf der Düsseldorfer Ausstellung M 168
Die fünfte internationale Kunstausstellung in Venedig M 204
Eine internationale Ausstellung für Wohnungs- und Baugewerbe sowie für staatliche und kommunale Unternehmungen M 217
Der Ueberschuss der Ausstellung in Düsseldorf 1902 M 229
Eine kunstgeschichtliche Ausstellung in Erfurt M 276
Die internationale Feuer-Ausstellung in London M 276
Deutsche Städteausstellung 1903 in Dresden. (Mit 1 Abbildung im Text) M . 286

Konkurrenzen.

Evangelische Kirche in Bruggen.
Ausschreibung K 12
Anzahl der eingelaufenen Entwürfe K 158
Preiserteilung und Ausstellung K . . 179
Verlängerung der Ausstellung. Namentliche Nennung der Ehrenmeldung K 193
Bericht des Preisgerichtes und Darstellung der preisgekrönten Entwürfe. (Mit 24 Abbildungen im Text) H 237, 248
Zentralschulhaus der Gemeinde Reinach.
Ausschreibung K 23
Preiserteilung und Ausstellung K . . 193
Namentliche Nennung einer Ehrenmeldung K 204
Neues Kunsthaus in Zürich.
Erweiterung des Programms K . . . 23
Anzahl der eingelaufenen Entwürfe K 204
Bericht des Preisgerichtes H 227
Anzahl der eingelaufenen Entwürfe. Ausstellung K 230
Verfasser der mit Ehrenmeldungen bedachten Entwürfe K 242
Darstellung der preisgekrönten Entwürfe. (Mit 39 Abbildungen im Text) H 262, 274, 284, 296
Korrespondenz von A. Brémond K . 265
Korrespondenz von Alfred Rychner mit Zusätzen der Redaktion K 277
Wettbewerb zur Erlangung von Mosaik-Bildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.
Preiserteilung, Ausstellung P . . . 24

Seite

Bericht des Preisgerichtes P 35
Besprechung der preisgekrönten Entwürfe von Dr. C. H. Baer, Architekt. (Mit 3 Tafeln und 20 Abbildungen im Text) H 66, 79, 89
Bericht des Preisgerichtes zum engern Wettbewerb H 240
Zum Konkurrenzwesen M 46
Berichtigung hiezu von der Kirchenbau-Kommission Wallenstadt K . . . 83
Neue Reussbrücke in Bremgarten.
Anzahl der Entwürfe; Zusammentritt des Preisgerichtes K 47
Urteil des Preisgerichtes K 58
Verfasser der mit Ehrenmeldungen bedachten Entwürfe K 72, 83
Berichtigung durch Hrn. J. Gros K . 103
Bericht des Preisgerichtes und Darstellung der preisgekrönten Entwürfe. (Mit 26 Abbildungen im Text) H 108, 120
Rathaus in Dresden. Ausschreibung K . 58
Höhere Töchterschule und Seminar in Essen a. d. Ruhr. Nachträgliche Ankäufe K 58
Denkmal in Bellinzona zur Erinnerung an den Eintritt des Kantons Tessin in die schweizer. Eidgenossenschaft. Preiserteilung K 71
Ausführung des Denkmals M . . . 135
Rathaus in Kiel. Ausschreibung K . . 72
Entwürfe für Gasbeleuchtungskörper. Ausschreibung K 83
Preiserteilung K 218
Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel.
Ausschreibung K 92
Fristverlängerung K 103
Aenderung im Preisgericht K . . . 147
Aenderung des Programms K . . . 204
Aenderung des Programms und Fristverlängerung K 218
Anzahl der eingereichten Entwürfe und Ausstellung derselben K 298
Kanalisationsprojekt für St. Petersburg. Preiserteilung K 103
Evangelische Kirche samt Pfarrhaus in Innsbruck. Ausschreibung K 115
Preiserteilung K 242
Archivhau in Neuchâtel. Preiserteilung K 116
Bericht des Preisgerichtes und Darstellung der preisgekrönten Entwürfe. (Mit 1 Tafel und 29 Abbildungen im Text) H 166, 175
Bebauungsplan für Florenz. Preiserteilung K 179
Handelshochschule in Köln a. Rh. Ausschreibung K 193
Schiffshebewerke bei Prerau im Zuge des Donau-Oder-Kanales. Ausschreibung K 230
Aufforderung des Zentral-Komitees des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins zur Beteiligung V 266
Höhere Mädchenschule in Esslingen. Ausschreibung K 242
Neuhau eines Justizgebäudes mit Provinzial-Arresthaus in Mainz Ausschreibung K . 252
Mädchenschule in Freiburg i. U. Ausschreibung K 287

Preisausschreiben.

Preisausschreiben des Vereins für Eisenbahnkunde. Preiserteilung P 24
Preisausschreiben für Entwürfe zu Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. Preiserteilung, Ausstellung P . 24
Bericht des Preisgerichtes P 35
Darstellung der preisgekrönten Entwürfe. Von Dr. C. H. Baer, Architekt. (Mit 3 Tafeln und 20 Abbildungen im Text) H 66, 79, 89
Bericht des Preisgerichtes zum engern Wettbewerb H 240
Selbsttätige Kuppelung für Eisenbahnfahrzeuge. Ausschreibung P 58
Preisausschreiben für eine Vorspannmaschine mit Spiritusmotor. Verschiebung des Termins P 103
Schutzvorrichtung für elektrischen Strassenbahnbetrieb. Preiserteilung P . . . 116

Seite

Besprechung von Büchern und Zeitschriften.

Academy Architecture and Architectural Review. 1902 II. Edited by Alex. Koch, Architekt. Besprechung L 12
Berichtigung zu Camillo Sitte, L'art de bâtir les villes L 12
Baukunde des Architekten. Deutsches Bauhandbuch I. Bd. 1. T. Der Aufbau der Gebäude, herausgegeben von den Herausgebern der deutschen Bauzeitung. Besprechung L 23
Die Fixpunkte des schweizerischen Präzisionsnivellements. 14. Lieferung. Herausg. d. d. eidgenössische topopraphische Bureau. Besprechung L 23
Zeitungskatalog für 1903 der Annoncen-Expedition Rud. Mosse, Besprechung L 23
Der Baumeister. Monatshefte für Architektur und Baupraxis. Besprechung L 36
Beton und Eisen. Herausgeber Ingenieur Fritz von Emperger. Besprechung L . 48
Die Architektur des XX. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst, herausgeg. von Hugo Licht. Besprechung L 59. 277
Kleinere städtische Geschäftshäuser, Wohnhäuser, Miethäuser, herausgegeben von E. Grossmann. Besprechung L . . . 59
Cours d'electricité théoretique et pratique par C. Sarazin L 59
Die Zimmergotik in Deutsch-Tirol, herausgegeben von Franz Paukert L . . . 59
Besprechung 92
Muster für kleine Kirchenbauten, herausg. v. d. Zentralvorstand d. ev. Vereins d. Gustav Adolf-Stiftung L 59
Besprechung L 72
Untersuchung der Höhenverhältnisse der Schweiz, bearbeitet von Dr. J. Hilfiker L 59
Stadtbaupläne in alter und neuer Zeit von R. Baumeister L 59
Besprechung L 83
Das Objektiv im Dienste der Photographie von Dr. E. Holm L 59
Technologisches Wörterbuch. Englisch — Deutsch — Französisch; von Egbert von Hoyer und Franz Kreuter. Besprechung L 72
Schweizer. Baukalender für 1903, rev. von Th. Oberländer L 72
Schweizer. Ingenieurkalender für 1903, redigiert von Viktor Wenner. Besprechung L 72
Der Kunstwart. Kunstwart-Verlag Georg D. W. Callwey in München L . . . 83
Meisterbilder fürs deutsche Haus, herausg. vom Kunstwart L 83
Kulturarheiten von Paul Schultze-Naumburg. Bd. I. Hausbau Bd. II, Gärten L 83
Altrömische Heizungen von Otto Krell sen. Ingenieur. Besprechung L 91
Zeitgemässe Gasthäuser, von W. Erhardt L 92
Das Remscheider Wasserwerk mit der Talsperre L 92
Krankenhäuser von Professor Fr. Oswald Kuhn. IV. Teil, V. Halbband, Heft I des Handbuches der Architektur. Besprechung L 103
Verschiedene Heil- und Pflege-Anstalten, Versorgungs-, Pflege- und Zufluchts-Häuser von verschiedenen Verfassern. IV. Teil, V. Halbband, Heft 2 des Handbuches der Architektur, Besprechung L 103
Siebenstellige Logarithmen und Antilogarithmen, herausgegeben von O. Dietrichkeit L 104
Tahellen zur Berechnung hölzerner Träger von Emil Stoy L 104
L'année technique (1901 — 1902) par A. da Cunha L 104
Das Entwerfen und Berechnen der Verbrennungsmotoren, von Hugo Güldner L 104
Neue Diagramme zur Turbinentheorie von Dr. Rudolf Camerer L 104
Die Abwärme-Kraftmaschine, von Gottlieb Behrend L 116
Die Geschichte der Dresdener Augustusbrücke, von Prof. Max Förster L . . 116
Applicações industriaes do Alcool por Miguel Calmon du Pin e Almeida L . 116

Seite

Der Kirchenbau von Max Hasak. IV. Bd. Heft 3 des Handbuchs der Architektur. Besprechung von Franz Jakob Schmitt in München. (Mit 2 Abbildungen im Text) L 127
Der elektrische Betrieb auf Vollbahnen, von Fritz Gollwig, Ingenieur L . . . 136
Was ist Elektrizität? Von Professor W. Biscan L 136
Fjernelsen af Stog og usund Luft, af W. Konow, Ingenior L 136
Guide de l'immigrant au Pérou L . . . 136
Kaufmännischer Beitrag zur Lösung der Schienenstossfrage von Max Barschall L 136
Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart. Abteilung II. Gemeindebauten von Hans Grässel. Besprechung L 147
Jahrbuch des Tessiner Ingenieur- und Architekten-Vereins, 3. Band, 1899 bis 1901. Besprechung L 180
Geschichte der Baukunst von Dr. D. Joseph. Besprechung L 180
Die Bahnmotoren für Gleichstrom, von W. Müller und W. Mattersdorf L . . . 180
Ausbildung der Fussboden-, Wand- und Deckenflächen, von Hugo Koch, III. T., 3. Band, Heft 3 des Handbuchs der Architektur L 180
Besprechung L 288
Die Dampfkraftanlagen auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902, von Heinrich Dubbel L . . . 180
Der Drehstrom-Motor als Eisenbahnmotor, von W. Kübler L 180
Die Anforderungen des Strassenverkehrs, von R. Jszkowski L 180
Die Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika, von Gustav Schimppf L 180
Elektrische Strassenbahnen von Johannes Zacharias L 180
Die Gesetzmässigkeit der griechischen Baukunst, von Robert Reinhardt. Erster Teil: Der Theseustempel in Athen. Besprechung L 193
Grundriss der Wildbachverbauung. Von Ferdinand Wang. Erster und zweiter Teil. Besprechung L 204
Die Gebläse, von Albrecht von Shering. Zweite Auflage L 204
Festigkeitslehre für Baugewerkschulen, v. Dr. Dr. Heinrich Seipp L 204
Die Grundgesetze der Wechselstrom-Technik, von Dr. Gustav Benischke L . . 204
Die Sicherungs-Anlagen der Wiener Stadtbahn, von Hugo Koestler L 204
Die Bedeutung der Bauordnungen und Bebauungspläne für das Wohnungswesen, von J. Stübben L 204
Asynchrone Generatoren, von Clarence Feldmann L 204
Die Wertbestimmung von Wohngebäuden und von Bauwerken industrieller Anlagen, von Josef Röttinger L 204
Photographie bei künstlichem Licht (Magnesiumlicht) von Dr. E. Holm L . . 205
Ingenieur-Laboratorien, von Alf. Haussner L 205
Le Pompe Centrifughe. Memoria dell' Ingegnere Giuseppe Belluzzo L . . . 205
Technikum und Berufswahl, von L. Egger L 205
Berner Kunstdenkmäler, Band I, 1902. (Mit 1 Abbildung im Text). Bespresprechung L 229
Graphische Darstellungen der schweizer. hydrometrischen Beobachtungen für das Jahr 1901. Bern 1902. Besprechung L 265
Die Bestimmung rationeller Mörtelmischung, von Una. Besprechung L 265
Les distributions à changement de marche avec tiroir unique. Par Dr. Albert Fliegner, traduit par Paul Hoffet L . 265
Ein neues graphisches Verfahren zur Ermittelung der Querschnittsflächen der Kunstkörper im Eisenbahn- und Strassenbau. Von Karl Allitsch L 265
Bautechnische Regeln und Grundsätze. Von O. Siebert L 265
Wert und Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Heizgase. Von A. Dosch L 265

Seite

Das System der technischen Arbeit. Von Max Kraft L 277
Die Maschineu-Elemente. Bearbeitet von M. Schneider, III. Lieferung: Zahnräder und Reibungsräder L 277
Hülfsbuch für Bau-Ingenieure. Bearbeitet von Alfred Birk L 278
Anleitung zur statischen Berechnung von Eisenkonstruktionen im Hochbau. Von H. Schloesser L 278
Steinmetzarbeiten im Hochbau. Herausgegeben von H. Schmid L 278
Traite pratique d'electricité par Emanuel Gaillard L 278
Erfolg oder die Kunst, bei den gegenwärtigen schwierigen Erwerbs-Verhältnissen ein Geschäft mit Erfolg zu betreiben. Konkurrenzarbeit von Direktor Baer L 278
Schweizer. Zeitfragen. Heft 33. Kritische Betrachtungen über Staats- und Gemeinde-Haushalt. Von Eduard Guyer-Freuler L 278
Bauernbauten alter Zeit aus der Umgebung von Karlsruhe. Aufgenommen von F. X. Steinhart. Besprechung L . . . 288
Wildbachverbauungen und Regulierungen von Gebirgsflüssen. Von E. Dubislav. Besprechung L 288

Nekrologie.

Charles Dufour. Gest. 28. Dez. 1902 N 13
V. S. Breda. Gest. 4. Januar 1903 N 36
P. Simons. Gest. 20. Januar 1903 N . 47
J. Fried. Wanner. Gest. 24. Jan. 1903 N 59
J. Schoenstein. Gest. 18. Januar 1903 N 59
Louis Dan. Perrier. Gest. 11. Febr. 1903 N 83, 91
H. v. Sury. Gest. 8. Februar 1903 N . 91
F. C. Penrose. Gest. 15. Februar 1903 N 116
A. Roth. Gest. 20. März 1903 N . . 147
E. Züblin. Gest. 25. März 1903 N . 147, 158
Rudolf Wyss. Gest. 28. März 1903 N . 158
E. Friolet. Gest. 30. März 1903 N . . 170
(Berichtigung zu dem Nekrolog über E. Friolet K) 180
M. Aloys van Muyden. Gest. 13. Mai 1903 N 242
Skjold Neckelmann. Gest. 13. Mai 1903 N 242
Heinrich Paur. Gest. 1. Juni 1903 (Mit 1 Tafel) H 255
Das Begräbnis von H. Paur M . . . 266
Louis Blanc. Gest. 9. Mai 1903 N . . 277
Auguste Jacottet. Gest. 27. Mai 1903 N 298
Luigi Cremona. Gest. 10. Juni 1903 N . 298

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Bündnerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Bericht über die Generalversammlung vom 7. Januar 1903 V . . 36
Tessinischer Ingenieur- und Architekten-Verein. XXVII. Versammlung V . . 92
XXVIII. Versammlung, Anzeige V . 242
Bericht über die Generalversammlung V 254
Sektion Waldstätte. Bericht über die Sitzung vom 11. März. Vorstandswahl V 160
Generalversammlung des Jahres 1903. Ernennung des Lokalkomitees V . . 181
Ingenieur- und Architekten-Verein Basel. Normen über Betoneisenkonstruktion V 252
Mitteilung des Zentralkomitees betreffend Teilnahme an dem internationalen Wettbewerb für ein Hebewerk zur Förderung von Schiffen über grosse Gefällstufen in Prerau V 266

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Meine ersten Bauherren. Plauderei von J. Kunkler, Architekt. Vorgetragen im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein H 6, 29, 100
Protokoll der III. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/03 V 24
Protokoll der IV. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/03 V 48
Protokoll der V. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/03 V . . . . . .
Protokoll der VI. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/03 V 104
Protokoll der VII. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/03 V 128
Protokoll der VIII. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/03 V 147
Entwurf für eine provisorische Norm zur Berechnung und Ausführung von Betoneisenkonstruktionen mit Bemerkungen und Begründungen als Antrag des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins an das Zentralkomitee des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins V 159, 181
Referat über den Vortrag des Herrn Ingenieur H. Sommer in Winterthur betreffend «Sihlverlegung und Personenbahnhöfe von Zürich» V 205
Protokoll der IX. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/03 V 254

Gesellschaft ehemaliger Polytechniker.

Stellenvermittlung V . . 24, 60, 72, 116, 128, 136, 206, 218, 266
Frühjahrssitzung des Ausschusses V . . 206
XXXIV. Adressverzeichnis V . . . 254, 266
Heinrich Paur. (Mit 1 Tafel) H . . . 255
Das Begräbnis von H. Paur M 266
Adresse für das Sekretariat der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker V . . 266
Protokoll der Frühjahrssitzung des Ausschusses V 278

Verschiedene Vereinigungen.

Aktiengesellschaft Schweizerischer Kalkfabriken in Zürich M 11
Prüfanstalt des schweizerischen elektrotechnischen Vereins M 58
Die Hauptversammlungen der deutschen keramischen Vereine M 71
Die 44. Hauptversammlung des Vereins deutscher Architekten- und Ingenieure M 147
Tagesordnung M 251
Hauptversammlungen der deutschen keramischen Vereine H 156
Die vierte Versammlung der Heizungs- und Lüftungs-Fachmänner M 158
Der vierte Tag für Denkmalpflege M . 179
Internationaler Kongress für die Materialprüfungen der Technik M 192
Die 28. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege M . 193
Die 43. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern in Zürich. (Tagesordnung) M 264
Bayrischer Revisions-Verein M 276
Der fünfte internationale Architektenkongress M 277
Die internationale Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz M 286
Von der europäischen Fahrplankonferenz H 295
Die 43. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern in Zürich M 297
Internationale Kommission für Lichtmessung M 298

Korrespondenz.

Die Schaufelung der Francis-Turbine von Professor Dr. F. Prášil und Entgegnung von Professor R. Escher K 60
Berichtiguug der Einsendung «Zum Konkurrenzwesen», von der Kirchenbau-Kommission Wallenstadt K 83
Berichtigung zu dem Nekrolog über E. Friolet K 181
Brief von A. Brémond, Architekt in Genf betreffend das Urteil des Preisgerichtes zum Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich K 265
Brief von A. Rychner betreffend den Wettbewerb für das Kunsthaus Zürich K . 277

Verschiedene Mitteilungen.

	Seite
Meine ersten Bauherren. Plauderei von J. Kunkler, Architekt. Vorgetragen im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein H	6, 29, 100
Aktiengesellschaft Schweizerischer Kalkfabriken in Zürich M	11
Elektrische Uhren ohne Batterie und Kontakte M	11
Architekten-Honorare in Belgien M	22
Ausgrahungen in Athen M	35
Eine grosse Kraftanlage im südlichen Baden M	35
Gesetz zur Erhaltung historischer Altertümer in Neuenburg M	35
Gottfried Keller-Stiftung M	35
Internationale Erdhebenforschung M	35
Zum Konkurrenzwesen M	46
Die Gesellschaft pro Petineska M	57
Ein russisches Eisenbahnmuseum M	57
Graphische Rechentafel für Bremsversuche. Von Professor Dr. Franz Prášil in Zürich (Mit 1 Abbildung im Text) H	69
Tonwarenfabrik Embrach M	70
Eine hervorragende Leistung im Hochofenbau M	71
Die Orgel im Berner Münster M	71
Die Waschanstalt Union in Davos. (Mit 13 Abbildungen im Text) H	73
Glasdeckung für Oberlichte. (Mit 1 Abbildung im Text) M	82
Eidgenössische meteorologische Kommission M (Ernennung)	83
Ausstellung von architektonischen Reisestudien M	90
Eidgenössische Kunstkommission M	90
Kulturarheiten. (Mit 8 Abbildungen im Text) H	96
Ueber das geistige Urheberrecht Sempers am Aufnahme-Gebäude des Zürcher Bahnhofes M	102
Zur Ehrung von Ingenieur G. Naville M	102
Der Metallstaub auf der Pariser Stadthahn M	103
Der Titel eines Doktoringenieurs ehrenhalber M	103
Die internationale Rheinregulierungskommission M	103
Der Doktoringenieur in Nordamerika M	115
Einweihung des neuen Hochschulgebäudes in Bern M	115
Schweizerische Kommission zur Prüfung der Fragen betreffend Anwendung von armiertem Beton H	118
Marconis drahtlose Ozeantelegraphie H	124
Stiftung zu Gunsten der Witwen und Waisen verstorbener Professoren des eidgen. Polytechnikums M	126
Ein grosses eisenmetallurgisches Etablissement M	136
Omnibus-Bootshetrieb auf der Spree in Berlin M	136
Eine Fusswegüberführung in Monierkonstruktion M	146
Der Warenverkehr auf den rund 10 000 *km* langen deutschen Wasserstrassen M	169
Ueber südafrikanisches Bauwesen M	177
Dachkonstruktion für Fabrikbauten. (Mit 4 Abbildungen im Text) M	178
Das Schmelzen des Quarzes M	178
Eine Polizei-Verordnung gegen Reklameschilder M	179
Der vierte Tag für Denkmalpflege M	179
Theaterbau. Von Dr. C. H. Baer H	184
Betriebsunterbrechung in den Niagara-Werken M	192
Internationaler Kongress für die Materialprüfung der Technik M	192
Versuche in antiker Stuckmalerei M	192
Zentrales Bibliothekgebäude in Zürich M	193
Die 28. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege M	193
Die fünfte internationale Kunstausstellung in Venedig M	204
Von den Ausgrahungen zu Orchomenos in Böotien M	217
Der Ueberschuss der Ausstellung in Düsseldorf 1902 M	229
Die Verwendung von Modellen bei Wetthewerben M	229
Schweizerischer Baukalender M	229
Technisches Wörterhuch M	241
Die Einführung des Metermasses in England M	241
Verhindung fahrender Eisenbahnzüge mit den Stationen durch Funkentelegraphie M	275
Einige Zahlen über den Londoner Verkehr M	276
Die Berliner Rieselfelder M	276
Der fünfte internationale Architekten-Kongress M	287
Die internationale Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz M	287
Von der europäischen Fahrplan-Konferenz H	295

Beigelegte Tafeln:

		Datum	Beilage zu
1.	Die neue St. Pauls-Kirche in München. Architekt: Professor *Georg von Hauberrisser* in München. Photographie von Jaeger & Goergen in München. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	3. Jan. 1903.	Nr. 1
2.	Die neue St. Pauls-Kirche in München. Architekt: Professor Georg von Hauberrisser in München. Die Marienkapelle. Photographie von Jaeger & Goergen in München. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	10. Jan. 1903.	Nr. 2
3.	Die neue St. Pauls-Kirche in München. Architekt: Professor *Georg von Hauberrisser* in München. Blick in das Querschiff mit dem Josephsaltar. Photographie von Jaeger & Goergen in München. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie.	17. Jan. 1903.	Nr. 3
4.	Das ehemalige Lusthaus in Stuttgart. Perspektive des Seitenanbaues nach vorhandenen geometrischen Vorlagen. Nach einer für die «Schweizer. Bauzeitung» angefertigten Federzeichnung von Lambert & Stahl. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	24. Jan. 1903.	Nr. 4
5.	Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. Zweiter Preis: «ex aequo». — Verfasser: *Werner Büchly* in Basel. Detailhild: Krieger in der Schlacht bei Arbedo. Eigene Aufnahme des Originalbildes. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	7. Febr. 1903.	Nr. 6
6.	Wetthewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. Zweiter Prets: «ex aequo». — Verfasser: *Johann Bossard* aus Zug, in Charlottenburg. Detailhild: Aus der Schlacht bei Näfels. Eigene Aufnahme des Originalbildes. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	14. Febr. 1903.	Nr. 7
7.	Wettbewerh zur Erlangung von Mosaikhildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. Zweiter Preis: «ex aequo». — Verfasser: *Aug. Giacometti* aus Graubünden in Florenz. Detailbild aus der Schlacht hei Näfels. Eigene Aufnahme des Originalhildes. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	21. Febr. 1903.	Nr. 8
8.	Die Kraftgasanlage der Tonwarenfabrik Embrach. Erhaut von der *Schweizer. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur.* Ansicht des Maschinenhauses. Photographische Originalaufnahme. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie.	28. Febr. 1903.	Nr. 9
9.	Das städtische Waisenhaus in München. Von *Hans Grässel,* städt. Baurat in München. Ansicht von Südosten. Nach «Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart». Verlag von L. Werner. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	28. März 1903.	Nr. 13
10.	Das städtische Waisenhaus in München. Von *Hans Grässel,* städt. Baurat in München. Mittelgiebel der Westfassade. Nach «Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart». Verlag von L. Werner. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	4. April 1903.	Nr. 14
11.	Wetthewerh zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel. Erster Preis. Merkzeichen: Rotes Sigel. Verfasser: Herren *A. Dufour* und *H. Baudin,* Architekten in Genf. Südfassade. Masstab 1 : 200. Eigene Aufnahme des Originals. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	11. April 1903.	Nr. 15
12.	Die Freie Strasse in Basel. — Das Gebäude der Basler Handelsbank. Erhaut von J. J. Heimlicher und J. J. Stehlin, Baumeister in Basel, im Jahre 1842. Umgebaut 1899 — 1900 von Fritz Stehlin, Architekt in Basel. — Nach eigener Aufnahme der «Schweizer. Bauzeitung». Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	23. Mai 1903.	Nr. 21
13.	Heinrich Paur, Ingenieur, Generalsekretär und Ehrenmitglied der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker. Geboren am 16. Juni 1839. Gestorben am 1. Juni 1903. Photographie von Müller-Kirchhofer in Zürich. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	6. Juni 1903.	Nr. 23
14.	Das Fontana-Denkmal in Chur. Von Bildhauer Richard Kissling in Zürich. Nach einer Photographie von Lienhard & Salzborn in Chur. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	6. Juni 1903.	Nr. 23
15.	Neuere Schnellzugslokomotiven. Vierzylindrige Verbundlokomotive der badischen Staatsbahnen, gebaut von *J. A. Maffei* in München. — Vierzylindrige Verhundlokomotive der Oesterreichischen Staatsbahnen, gehaut von der *Maschinenfabrik Prag.* Nach photograhischen Originalaufnahmen. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	20. Juni 1903.	Nr. 25
16.	Die Freie Strasse in Basel. — Der Neubau der Handwerkerbank Basel. Erbaut 1900 — 1902 von *G. & J. Kelterborn,* Architekten in Basel. Nach einer Aufnahme von *H. Besson,* Photograph in Basel. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie.	27. Juni 1903.	Nr. 26

Clichés: 485 in den Text gedruckte Abbildungen (43 788 cm^2)
$16 \times 350 + 43788 = 49388\ cm^2$.
$49388 - 9550 = 39838\ cm^2 = + 417\ \%$.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 3. Januar 1903. No 1.

Schulhausbau Reinach, Aargau.

Konkurrenz-Eröffnung

zur Erlangung von Plänen zu einem Schulhaus für die Gemeinde Reinach unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten. Dem Preisgericht ist eine Summe von Fr. 3000.— zur Prämiierung der 3—4 besten Arbeiten zur Verfügung gestellt.

Bauprogramm und Situationsplan können bezogen werden bei **R. Fischer, Aktuar der Baukommission.** Endtermin zur Einreichung der Entwürfe **15. April 1903.**

Reinach, 23. Dezember 1902.

Die Baukommission für das Zentralschulhaus.

Asphalt-

und **Zement-Arbeiten aller Art:**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Zementbaugeschäft.

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

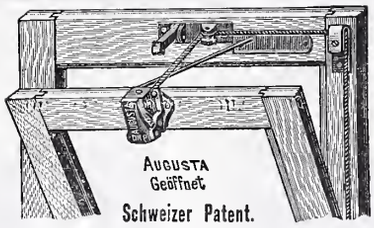
Albert Stadelmann, Ingenieur

Heimatstrasse 25, Zürich

empfiehlt sich, gestützt auf langjährige Erfahrungen, zur Uebernahme von Projektarbeiten aller Art, für städtische und ländliche Strassen, Wasserbauten, Strassenbahnen, Eisenbahnen, ferner von Bebauungs- und Quartierplänen, Expertisen, Bauleitungen etc. etc.

Augusta.

Patent-Oberlicht-verschluss der Zukunft!



Einzig in seiner Art!

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung mit einer Schnur zu handhaben. Modellrahmen franko zur Ansicht.

Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „**Augusta**".

— Preislisten gratis und franko zu Diensten. —

E. Müller-Meister, Generalvertreter, Bahnhofstr. 69, **Zürich.**

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb. Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

= Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. =

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech
gegen Rost.

Dr. M. & R. Schutzmarke.

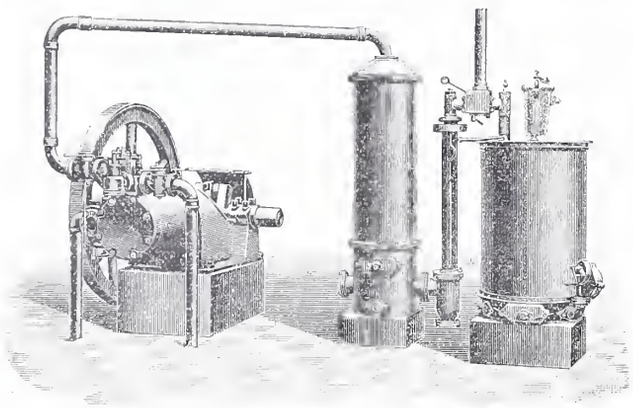
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische,
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.**, Techn. Bureau, **Zürich.**

Special-Fabrik
für Centralheizungen
J. RUKSTUHL
BASEL & St. LUDWIG i/E

Bächtold & Cie., Steckborn.

Maschinenfabrik und Giesserei.



Bächtold's Kraftgas-Motoren

mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.

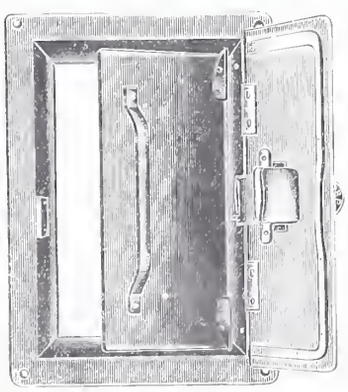
Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1½—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.

Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

Feuersichere Kamintüre

Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung
gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geöffnet,
mit Schutztüre.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ —.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Reinlichkeit und Eleganz
in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**

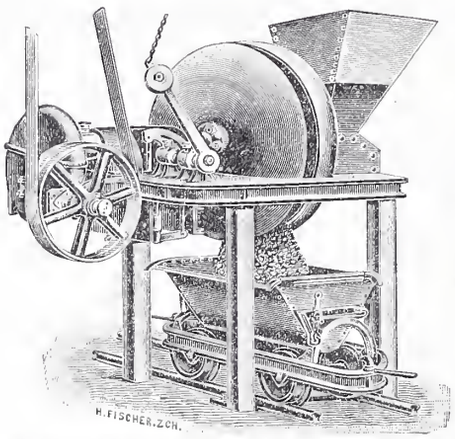
Metall-Email-Wandbekleidung

als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.

Prospekte und Muster gratis und franko durch
Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Mischmaschinen

System Müller Pat. Nr. 22789



Für **Bauunternehmer** als **Beton-** und **Mörtelmaschine.**

Für **Fabriken** zum Mischen von **trockenen, dünn- und dickflüssigen Materialien**

liefert

Rudolf Roetschi

Nachfolger von
Roetschi & Meier,
ZÜRICH.

Fugenlose

Holzsteinboden

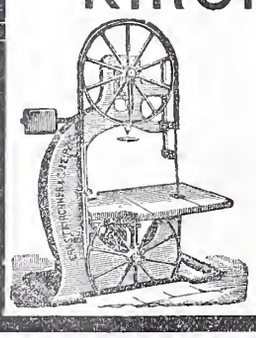
(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten
Fabrik-Fussboden
sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

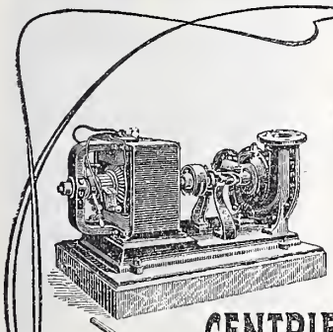
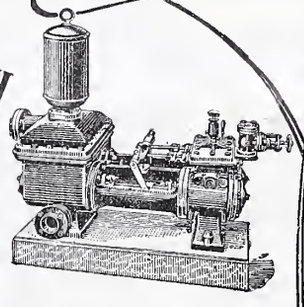
Zahlreiche Auszeichnungen
Alle Arten Isolirmaterialien.
SPECIALITÄTEN:
W. BERMEFELD'S KIESELGUHR.
A. HAACKE'S COMPOSITION
PYROSTAT COMPOSITION
ASBEST- und JUTE-ISOLIRSCHLÄUCHE
Infusorienerde. Kieselguhrsteine.
Korksteine D.R.P. 128231.
Korkstein-Platten und -Schalen
Korksteinschalen mit Asbestspelz
Isolirung von
KÄLTEFLÜSSIGKEITS-ROHREN
A. HAACKE & Co. CELLE.
(Provinz Hannover.)

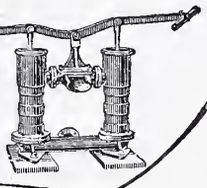
General-Vertreter
für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.

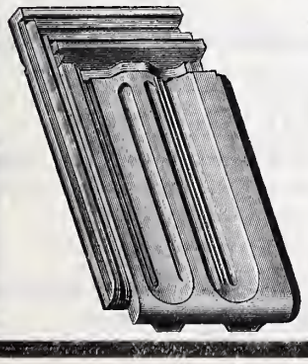
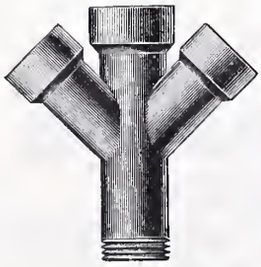
Telegraphenstangen und Leitungsmasten
für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)
Eisenbahnschwellen
imprägniert nach den bewährtesten Methoden.
Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.
Gegründet 1846. ***Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.*** Gegründet 1846.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.
Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

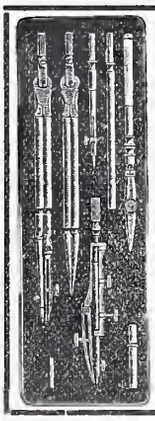
Euböolith-Fussböden
fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.
Emil Séquin, Euböolith-Werke Zürich-Hard.
Felix Beran, Zürich, Vertreter.


ARMATURENFABRIK ZÜRICH
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.
empfehlen ihre
PUMPEN ALLER SYSTÈME & GRÖSSEN
speciell

CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN



TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.
in Embrach-Zürich.
Steinzeug-Röhren und Façonstücke.

Drain-Röhren.
Dauerhaftester **Bodenbelag:**
„Rostolith"
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.
Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).
Wandverkleidungen.
Ziegel und Falzziegel
in allen Farben glasierte, auch unglasierte.


Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Clichés, Zinkätzg.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

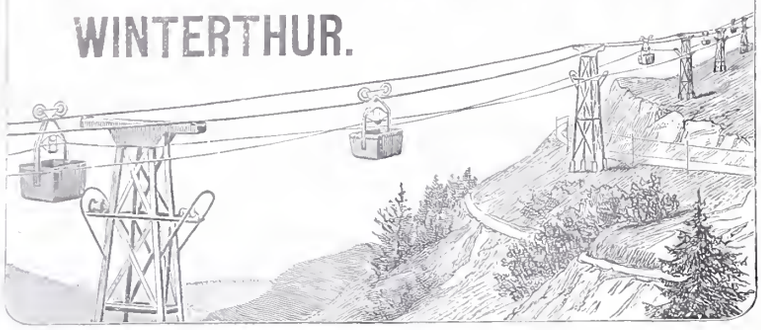

Präzisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen,
Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Patent-Bureau
J. Ammann Ing. Werdmühleg. Zürich

Clichés
für Buchdruck fabriziert
Ernst Dœlker, Zürich III.
Ankerstr. 23. Telephon 394.

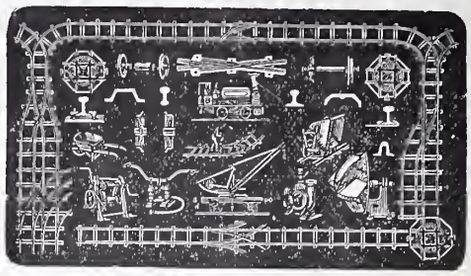
Lichtpauspapierfabriken
„Phos",
Detmold
empfehlen
Zeichenpapier, Tuschen, Pauspapier und Lichtpauspapier jeder Art.
Lichtpausen.

Fritz Marti A.-G.
WINTERTHUR.

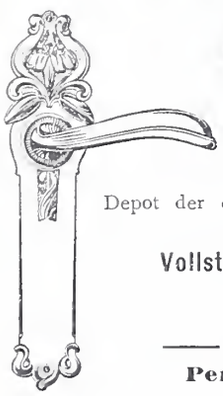


Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.
Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

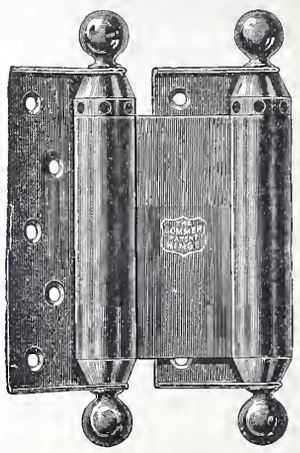
Miete & Verkauf von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.
Transportable **Stahlbahnen,**
Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.
Lokomobilen.
Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.
Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).
Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

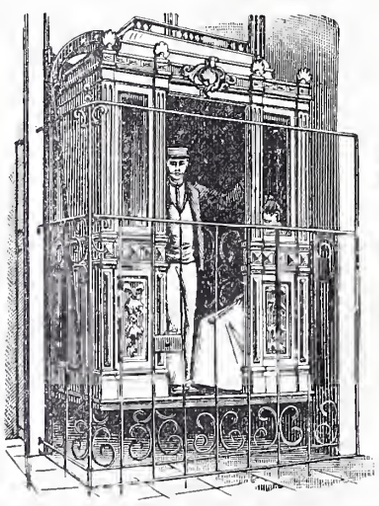


C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich
Spezialgeschäft für Baubeschläge.
Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.
Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.
—— **Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.** ——
Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.
Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.



Telegraphen-Werkstätte
F. Eckenfelder, Zürich
Oberdorfstrasse 3.
Gegründet 1880. Gegründet 1880.
Spezial-Geschäft f. Installation von:
Telephon-Anlagen
vom einfachsten bis zu besten, lautsprechendsten Apparaten.
Elektrische Läuteinrichtungen
für Privathäuser, Anstalten und Hotels.
Sicherheits-Einrichtungen,
neuestes, patentiertes System.
Feuer-Alarmeinrichtungen.
Elektr. Uhr-Anlagen etc.
Uebernahme von Arbeiten nach Zeichnungen od. Modellen.
Besteingerichtete Werkstätte.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische
Aufzüge
über 500 in Betrieb,
liefert als **Spezialität**
unter Garantie die
Aufzügefabrik Alfred Schindler
LUZERN
Prima Referenzen

Nivellierinstrumente
für einfache Nivellements
besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10—30-facher Vergrösserung, für Stationen von 75 — 300 *m.*
— Ausführliche Offerte zu Diensten. —
Carl Ebner jr., Schaffhausen
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

INHALT: Die neue St. Pauls-Kirche in München. I. — Die Vollendung des Panamakanals. I. — L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. IV. — Miscellanea: Parallelbetrieb von Parsons-Dampfturbinen und Kolbendampfmaschinen. Aktiengesellschaft schweizerischer Kalkfabriken in Zürich. Die Eisenbahnbrücke bei Brugg. Mandingokanalprojekt. Elektrische Uhren ohne Batterie und Kontakte. Vom alten Lusthaus in Stuttgart. Schweizerische Bundesbahnen. Jungfraubahn. — Konkurrenzen: Evangelische Kirche in Bruggen. — Nekrologie: † Charles Dufour. — Literatur: Academy, Architecture and Architectural Review. — Berichtigung.
Feuilleton: Meine ersten Bauherren. I.
Hiezu eine Tafel: Die neue St. Pauls-Kirche in München.

Die neue St. Pauls-Kirche in München.

Architekt: Prof. *G. von Hauberrisser* in München.

(Mit einer Tafel.)

I.

Die ältesten Pfarreien der Stadt München, jene zu U. L. Frau und jene von St. Peter, zu denen sich 1809 noch die Pfarrei St. Anna gesellte, mussten bereits 1851 mit Rücksicht auf die zunehmende Bevölkerung um drei weitere Pfarrämter, zu St. Ludwig, zum Hl. Geist und zu St. Bonifaz, vermehrt werden. Das seither stetig andauernde Wachstum der Stadt nötigte das erzbischöfliche Ordinariat, sich bereits im Jahre 1882 neuerdings an den Magistrat der Stadt München zu wenden, um abermals die Errichtung von drei Pfarreien anzuregen. Der Magistrat kam dem Verlangen entgegen und beschloss zusammen mit dem Kollegium der Gemeindebevollmächtigten am 22. und 30. Mai 1883 den zur Erbauung der Pfarrkirche St. Paul nebst Pfarrhaus nötigen Baugrund auf der Theresienwiese an der verlängerten Landwehrstrasse unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. Auch der verstorbene Erzbischof Dr. Antonius von Steichele unterstützte das Unternehmen persönlich aufs tatkräftigste, wendete sich an die Katholiken Münchens um Beihülfe und wurde Vorsitzender des Zentralkirchenbaukomitees, das zunächst den Zweck hatte, Pläne für die neuen Kirchen zu beschaffen.

Bald darauf, am 1. November 1884, erging eine Konkurrenz-Einladung an alle deutschen Architekten, Skizzen für die geplanten Kirchen zu liefern. Die Beteiligung war eine ungemein grosse, da nicht weniger als 96 Arbeiten eingereicht wurden, von denen nach dem Urteil des Preisgerichtes neun den ausgesetzten Preis von je 700 M. erhielten. Darunter befand sich auch eine Planskizze für die St. Paulskirche mit dem Motto „Gegen Osten" von Architekt Professor Georg von Hauberrisser. In dem darauf folgenden engeren Wettbewerb, für welchen vollständig ausgearbeitete Pläne und Kostenvoranschläge gefordert waren, beteiligten sich acht Architekten; das Preisgericht sprach zweien der Teilnehmer den ausgesetzten Preis von je 2000 M. zu, während die anderen Arbeiten angekauft wurden. Nachdem dann anfangs des Jahres 1888 der Pfarrkirchenstiftung St. Paul die Genehmigung erteilt worden war, ihr Vermögen mehr und mehr anwuchs und von der Stadt München sowie vom Staate namhafte Zuschüsse zugesichert wurden, wozu noch die Einnahmen einer Prämienlotterie, sowie zahlreiche grosse und kleinere Gaben einzelner Wohltäter kamen, beschloss das Zentralkomitee am 19. Dezember 1890 die von Professor von Hauberrisser für den Wettbewerb gefertigten, später jedoch vollständig umgearbeiteten und nun allseitig anerkannten Pläne zur Ausführung zu bringen.

Mitte des Jahres 1891 wurde die staatliche Bewilligung zur Erbauung der neuen Pfarrkirche erteilt und am 29. Juli 1892 die feierliche Grundsteinlegung vorgenommen.

Phot. Jaeger & Goergen in München. Abb. 1. Ansicht von Südosten. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

Als Bausumme war ursprünglich ungefähr eine Million Mark (1 250000 Fr.) vorgesehen, ein Betrag, der allerdings zur Vollendung des Baues nicht ausreichte. Denn die Gesamtkostensumme beträgt nach den eben aufgestellten Schlussabrechnungen, einschliesslich der Innenausstattung, ungefähr 1 700000 M. (2 125000 Fr.). Diese Steigerung der Kosten war die Folge der während des Baues nötig gewordenen konstruktiven Aenderungen und Verstärkungen, der reicheren Ausbildung des Aeusseren und Inneren, sowie zahlreicher sonstiger Abweichungen von den dem Voranschlage zu Grunde liegenden Plänen. Auch der Baugrund gab zu bedeutenden Ueberschreitungen der Position für Erd- und Maurerarbeiten Veranlassung, da er den Erwartungen nicht entsprach, sondern sich als angeschwemmter Isar-Kies von wenig Bestand erwies. Es musste daher bis in eine Tiefe von 5,5 *m* unter die Bodenoberfläche gegraben werden.

Für die Steinmetzarbeiten der Aussen-Architektur wurde unterfränkischer Muschelkalk gewählt, während bei den Fassadenflächen Tuffstein und zur Innen-Architektur Lichtenauer- und Bodenwöhrer-Sandstein aus der Ansbacher Gegend Verwendung finden sollten. Die verschiedenen Arbeiten wurden auf dem Submissionswege vergeben.[1])

[1]) Die während des Baues gültigen Arbeitslöhne und Materialpreise sind durchschnittlich folgende gewesen: Ein Polier erhielt für die Stunde 70 Pfg. Lohn, ein Steinmetz 60 Pfg., ein Maurer 42 Pfg., ein Zimmermann 45 Pfg., ein Taglöhner 30 und ein Bube 25 Pfg. — 1000 Ziegelsteine kosteten 24 M., 1 m^3 Bruchstein aus Tuff 17 M., 1 m^3 Werkstein aus Muschelkalk 45 M., aus Sandstein 35 M., eine Fuhr Bausand wurde um M. 3,50 geliefert, ein Zentner Weisskalk um M. 1,05, 100 *kg* Roman-Zement um M. 2,30, Portland-Zement um M. 3,60, 1 m^3 fichtenes Bau-Rundholz kostete 19 M., eichenes M. 40,70, 1 Brett, 6 *m* lang, 30 *cm* breit und 3 *cm* stark M. 1,70 Der Fuhrlohn für eine Tagschicht zweispänniges Pferdefuhrwerk betrug 12 M.

Der nach dieser Vorentwickelung und auf solchen Grundlagen seit Jahren langsam aber stetig geförderte Monumentalbau steht heute bis auf die Innenausstattung vollendet da und ist, dank der Freudigkeit, mit der sein Baumeister, *Professor von Hauberrisser* — der Schöpfer des neuen Rathauses in München und anderer hervorragender Profan- und Kirchengebäude in Deutschland und Oesterreich — die künstlerische Führung übernahm und durchgeführt hat, zu einem markanten Kunstwahrzeichen der sich verjüngenden Stadt geworden. Auf weite Entfernung hin gibt die wirkungsvolle Silhouette des mächtig aufstrebenden Kirchengebäudes mit seinen Türmen und Giebeln dem ganzen dortigen Stadtteil ein charakteristisches Gepräge. Aber auch bei näherer Betrachtung bereitet der Bau im Gesamteindruck wie in seinen Einzelheiten jedem Kundigen und jedem Kunstfreund stets neuen, ungetrübten Genuss, da der Schöpfer des Denkmals sein ganzes Wissen und Können zum Gelingen des Werkes eingesetzt hat und es sich, nach Art der alten Meister, angelegen sein liess, auch das Kleinste, scheinbar Unbedeutendste selbst zu entwerfen.

Die neue St. Pauls-Kirche in München. — Architekt: Prof. *G. von Hauberrisser* in München.

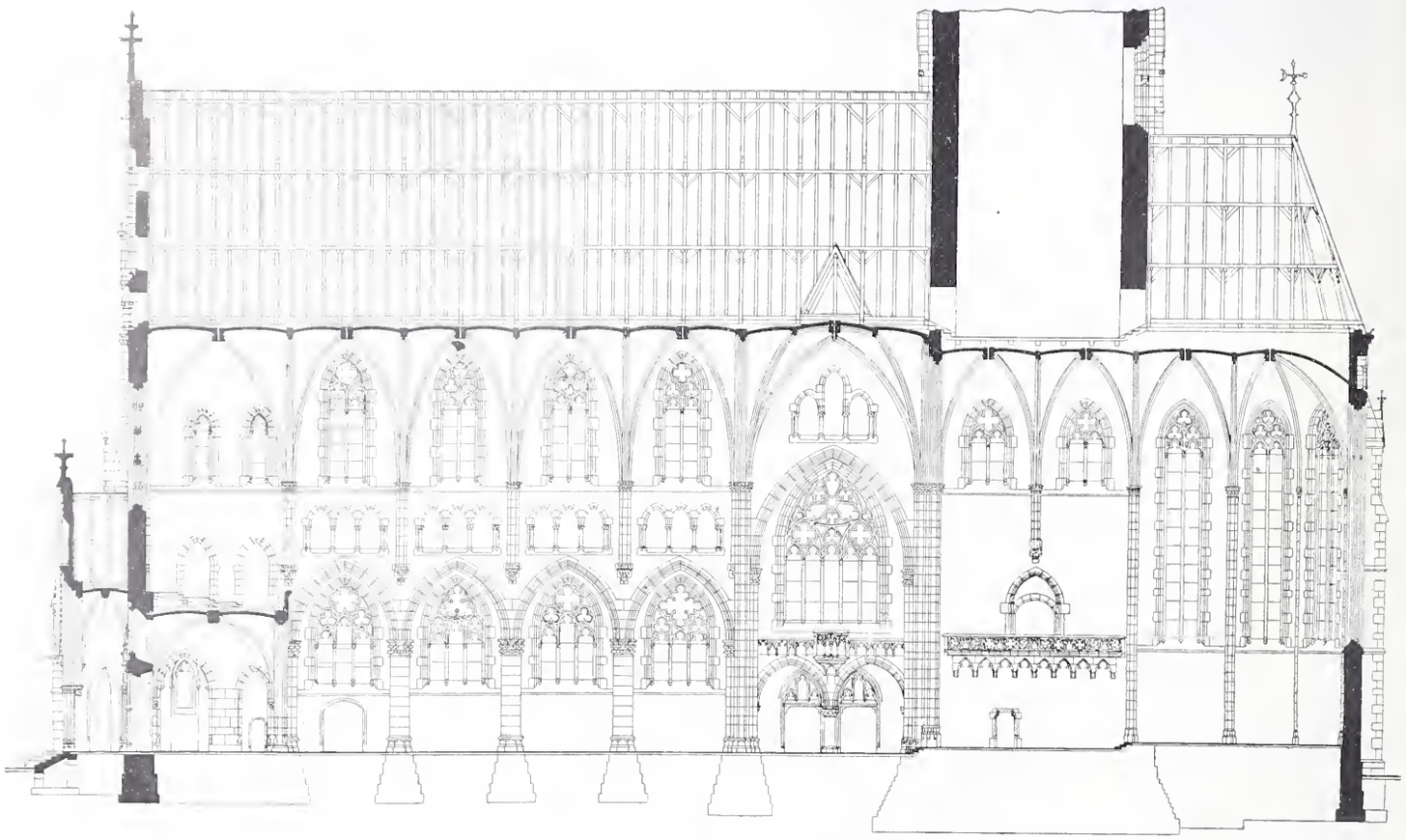


Abb. 3. Längenschnitt. — Masstab 1 : 450.

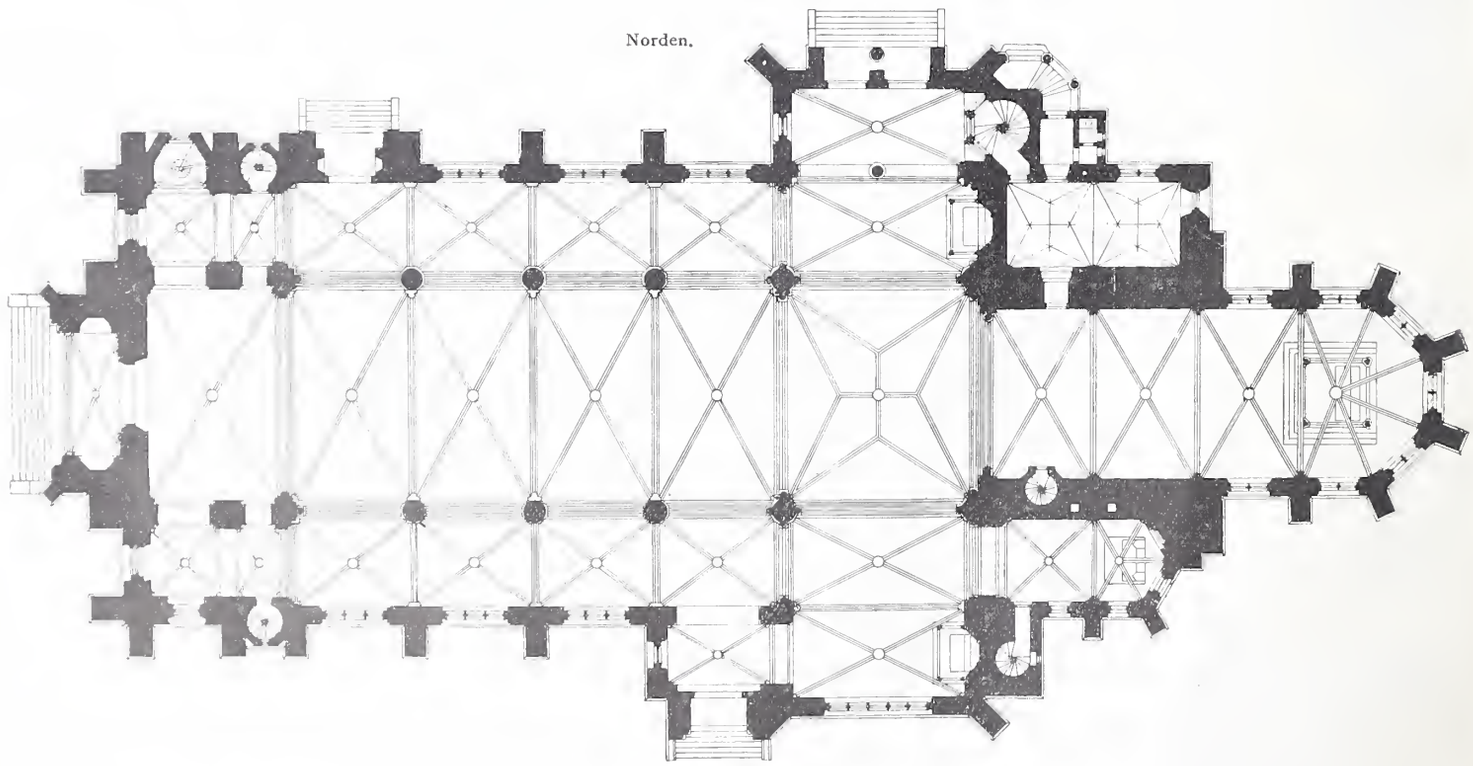


Abb. 2. Grundriss. — Masstab 1 : 450.

Schon die Lage der Kirche ist originell und glücklich ersonnen. Das Gebäude, das sich angesichts der Bavaria, am Rande der Theresienwiese, als Abschluss der Landwehrstrasse erhebt, hätte wohl derart geplant werden können, dass das Hauptportal nach der von der Stadt herführenden Hauptstrasse, der Landwehrstrasse zu und der Chor an der gegenüberliegenden Seite gegen Westen angelegt worden wäre. Jedoch der Baumeister wollte die Kirche nach alter Vorschrift „geostet", d. h. mit dem Chor nach der Ostseite errichten und hatte daher auf die Ausbildung dieser der Stadt und der Hauptstrasse zugekehrten Chorseite mehr Gewicht zu legen, als sonst üblich und notwendig. Infolgedessen kam er auf den Gedanken, den Hauptturm, flankiert von zwei Treppentürmchen, östlich über die beiden Chormauern zu stellen und als Gegengewicht an der Westseite zwei kleinere Türme seitlich des Giebels anzuordnen. Es ergab sich auf diese Weise ein imposantes Bild der Kirche von der Stadt aus und von der Nordwest- und Südostseite die wirkungsvollen Totalansichten, welche unsere Abbildungen zeigen.

War bisher bei der Erbauung neuer Gotteshäuser in München der romanische Stil bevorzugt worden, so hielt Professor von Hauberrisser in der Gesamtanlage seiner Pauls-kirche am Typus der Frühgotik fest, wie ihn die Kathedralen von Chartres, St. Remy in Rheims, überhaupt die des nördlichen Frankreich aufweisen, und hat mit Hülfe seines Hauptbaumaterials, des wetterfesten, weissgrauen Kalktuffs, seinem Werke ein eigenartiges Ansehen zu geben gewusst, das sich bei Mondbeleuchtung bis zu der prächtigen Wirkung steigert, als wäre all' das Masswerk, die Fialen, Krabben und Kreuzblumen aus oxydiertem Silberfiligran.

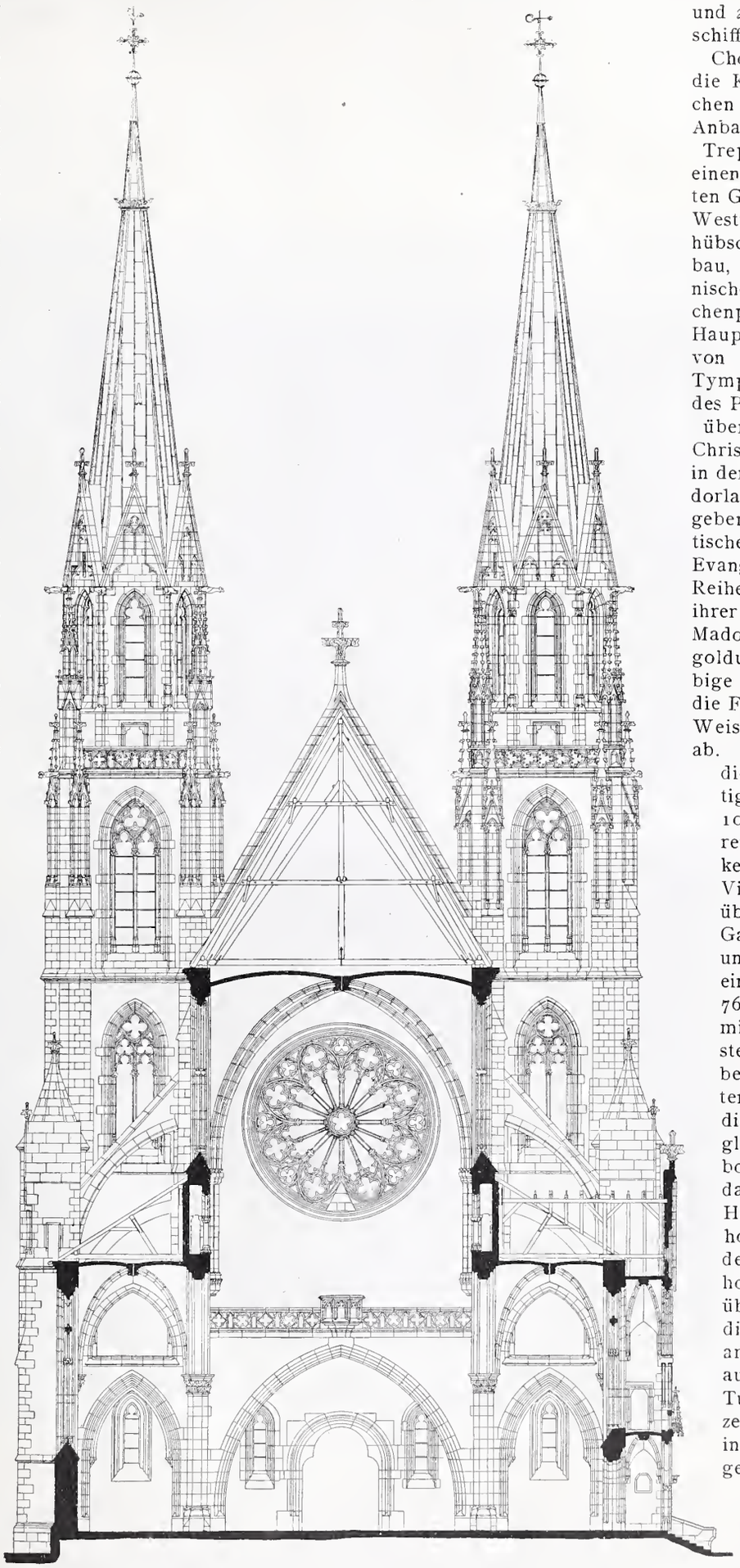


Abb. 4. Querschnitt durch das Langschiff mit Ansicht gegen den Haupteingang.
Masstab 1 : 300.

Eine dreischiffige, basilikale Anlage von 76 *m* Länge und 27 *m* Breite mit Querschiff und polygonem Chorabschluss, weist die Kirche trotz der reichen Gliederung durch Anbauten, Kapellen und Treppentürmchen doch einen klaren, fest umgrenzten Grundriss auf. An der Westfront ist unter einem hübsch gegliederten Vorbau, in dessen Giebelnische die Figur des Kirchenpatrons steht, das Hauptportal angeordnet, von einem spitzbogigen Tympanon, einem Werke des Professors H. Waderé, überspannt. Es zeigt Christus als Weltenrichter in der schimmernden Mandorla thronend und umgeben von den apokalyptischen Symbolen der Evangelisten; darunter die Reihe der Apostel, in ihrer Mitte die sitzende Madonna. Diskrete Vergoldung und leichte, farbige Tönung heben hier die Figuren in wirksamer Weise von der Umgebung ab. Darüber durchbricht die Firstwand ein mächtiges Radfenster von 10 *m* Durchmesser, während die beiden schlanken Türme, aus dem Viereck ins Sechseck übergeleitet, mit ihren Galerien, Streben, Fialen und spitzen Helmen bei einer Gesamthöhe von 76 *m* die Fassade und den mit freistehendem Pfostenwerk gezierten Giebel flankieren. Die Seitenfronten werden durch die Strebepfeiler gegliedert, deren Schwibbogen über die Verdachung der bis zum Hauptgesims 14,75 *m* hohen Seitenschiffe zu den Mauern des 28,75 *m* hohen Mittelschiffes hinübergreifen und durch die Giebel der Kreuzarme, die mit Rücksicht auf die Wirkung des Turmes und der ganzen Baugruppe, als auch infolge der inneren Ausgestaltung niederer als das Hauptschiff angelegt sind. Sonst erscheinen die Seitenfassaden einfach, massig, ohne Galerien, aber von zwei- und dreiteiligen Fenstern mit reichen Masswerkbildungen in mannigfachster Abwechslung durchbrochen und von Dächern überragt, die mit gotischen, in ihrem warmbraunen Tone überaus wirksamen Breitziegeln eingedeckt sind. Die

Querschiff-Fassaden mit Portal-An- und Vorbauten werden von seitlichen Strebepfeilern gestützt; sie sind durch breite, fünfgeteilte Masswerkfenster belebt und im steilen Giebel durch schmale Nischen gegliedert, während schlank emporstrebende Treppentürmchen, oben achteckig mit spitzen Dachhelmen, östlich das Transept überragen. Daran schliesst sich kapellenartig links die zweigeschossige Sakristei mit reizvoller Eingangshalle an, rechts die Marienkapelle, die am Fusse des von mächtigen Streben gestützten Hauptturms eingebaut ist. Dieser, 97 *m* hoch, ruht mit seiner auch dem Laien imponierenden Masse nicht wie üblich auf den Pfeilern der Vierung, sondern lediglich auf zwei starken elliptischen Bogen, die über dem Chorgewölbe den Druck auf die seitlichen, verstärkten Chormauern und Strebepfeiler übertragen, ohne dass im Innern der Kirche das Vorhandensein des Turmes zu bemerken wäre: ein konstruktives Kunststück, das zwar als sehr kühn, jedenfalls aber als genial und vollkommen zweckentsprechend bezeichnet werden muss. Umringt und flankiert von Fialen und Türmchen, horizontal durch eine Zwerg-, sowie eine auf Konsolen ruhende Masswerkgalerie gegliedert und durchbrochen von schlanken Masswerkfenstern, entwickelt sich die Masse des Turmes leicht aus dem Viereck in das Achteck, wölbt sich hinter hohen Giebeln mit Masswerknischen in schlankem Anstieg zur bleigedeckten Kuppel mit zierlichen Krabben auf den Gräten und endigt in reicher, von einem hohen Riesen überragter Laterne, bekrönt vom weithin schimmernden Kreuze. Dahinter schliesst sich, in der Breite des Turmes, der in fünf Teilen des Achtecks endigende Chor an, mit hohen, zweiteiligen Masswerkfenstern, schlanken Strebepfeilern und einer spitzbogigen Zwerggalerie unter dem kräftigen Hauptgesims. In das Innere der Kirche führen, ausser der westlichen Hauptpforte, drei Seitenportale, zwei auf der Nord- und eines auf der Südseite, die gleich ihren Vorhallen mit figürlichem Schmuck ausgestattet erscheinen. Diese Bildhauerarbeiten, wie überhaupt die ganze üppige Dekoration aller Gebäudeteile mit Krabben, Kreuzblumen, Ornamenten, Laubwerk und Wasserspeiern, oft ungemein originell und voll köstlichen Humors, sind nach persönlichen Angaben des Erbauers von der Hand des Bildhauers Simon Korn modelliert und unter seiner Leitung ausgeführt worden.

(Forts. folgt.)

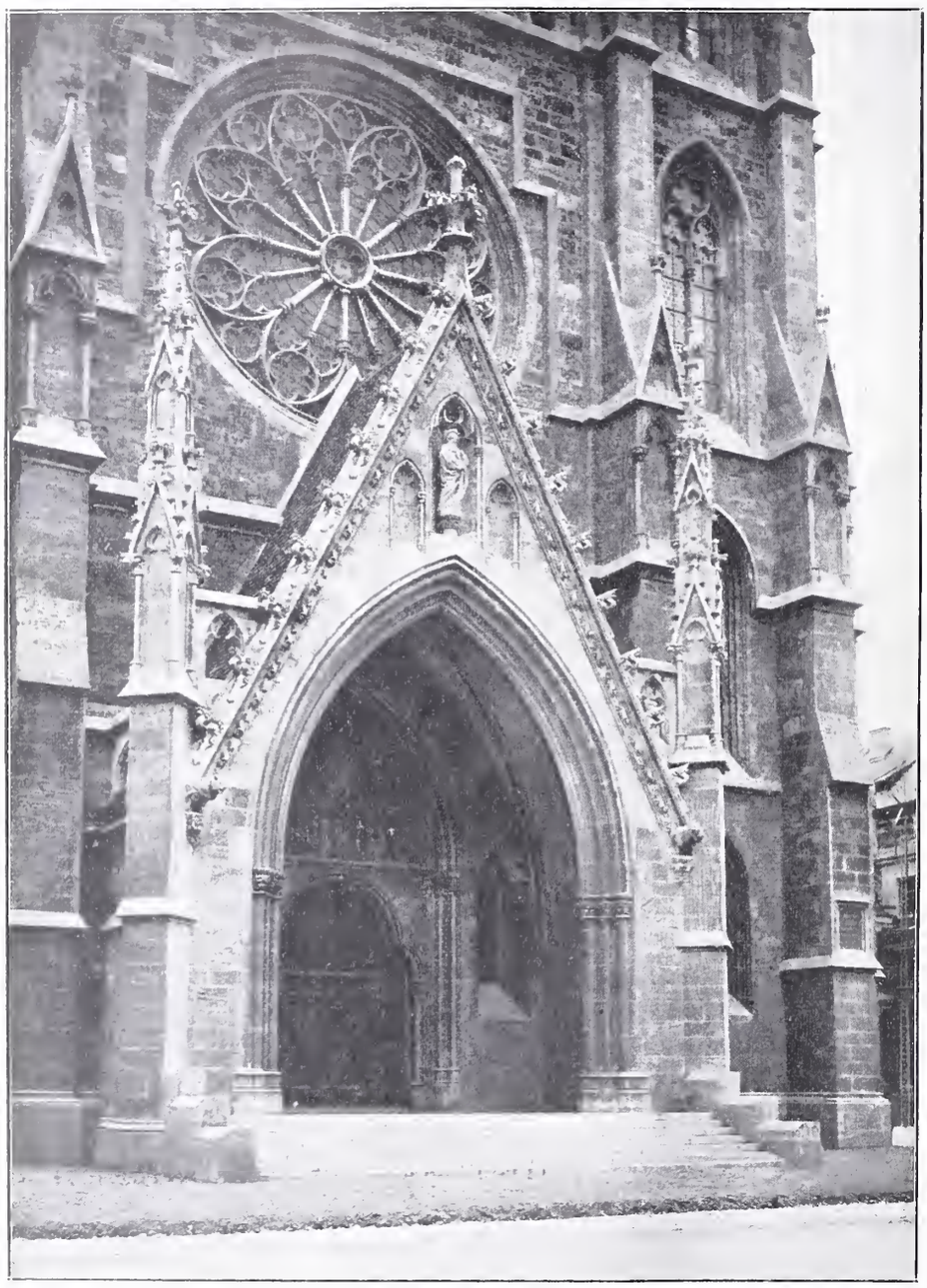


Abb. 5. Der Haupteingang.

Die Vollendung des Panamakanals.

I.

Ueber den Panamakanal sind in der Schweiz. Bauzeitung während der ersten Bauperiode, von 1881—88, verschiedene Berichte erschienen, welche die Leser jeweilen über den Stand der Arbeiten unterrichteten. Nach der Liquidation der von Lesseps geleiteten Gesellschaft schwand in den technischen Kreisen das Interesse an dem Unternehmen. Weitere Mitteilungen konnten deshalb füglich unterbleiben. Die Bauarbeiten wurden indessen niemals vollständig unterbrochen und noch heute sind gegen 2500 Arbeiter mit der weiteren Vertiefung des Haupteinschnittes beschäftigt. Das Werk schien verloren und vergessen, wurde aber in aller Stille weiter gefördert.

Erst seit kurzer Zeit beschäftigt sich die öffentliche Meinung wieder lebhafter mit der Kanalfrage. Der Uebergang der amerikanischen Politik zum Imperialismus und der Wettbewerb der Grossmächte um die Herrschaft zur See verleihen der Westroute nach dem Orient einen enormen Wert, den schon die Vorgänge in China klar erkennen liessen. Ebenso deutlich offenbart sich allmählich, wenigstens den Politikern jenseits des Ozeans, der Einfluss, den der neue Seeweg auf die Entwickelung der kommerziellen Beziehungen zu den Nationen der pacifischen Küsten ausüben wird.

Die Rückwirkung der neuen Wasserstrasse auf den Welthandel lässt sich am besten aus einer Vergleichung der gegenwärtigen und zukünftigen Entfernungen Londons und New-Yorks von der amerikanischen Westküste beurteilen. Während diese beiden Metropolen des Welthandels, so lange sie auf den grossen Umweg um Patagonien angewiesen sind, ungefähr in gleichen Schiffahrtsentfernungen von den westlichen Häfen liegen, rückt New-York mit der Eröffnung eines Kanales durch den Isthmus um 10—12 Tage näher an die pacifischen Ufer heran, als London. Mit einem solchen Vorsprunge wird es der Union nicht schwer fallen, die europäische Konkurrenz zu verdrängen und den Handel mit den westlichen Häfen nach und nach ganz an sich zu bringen. Eine weitere, für den amerikanischen Handel ebenfalls günstige Konsequenz des Isthmusdurchstiches, ist die Ermässigung der Frachtraten für die transkontinentalen Transporte.

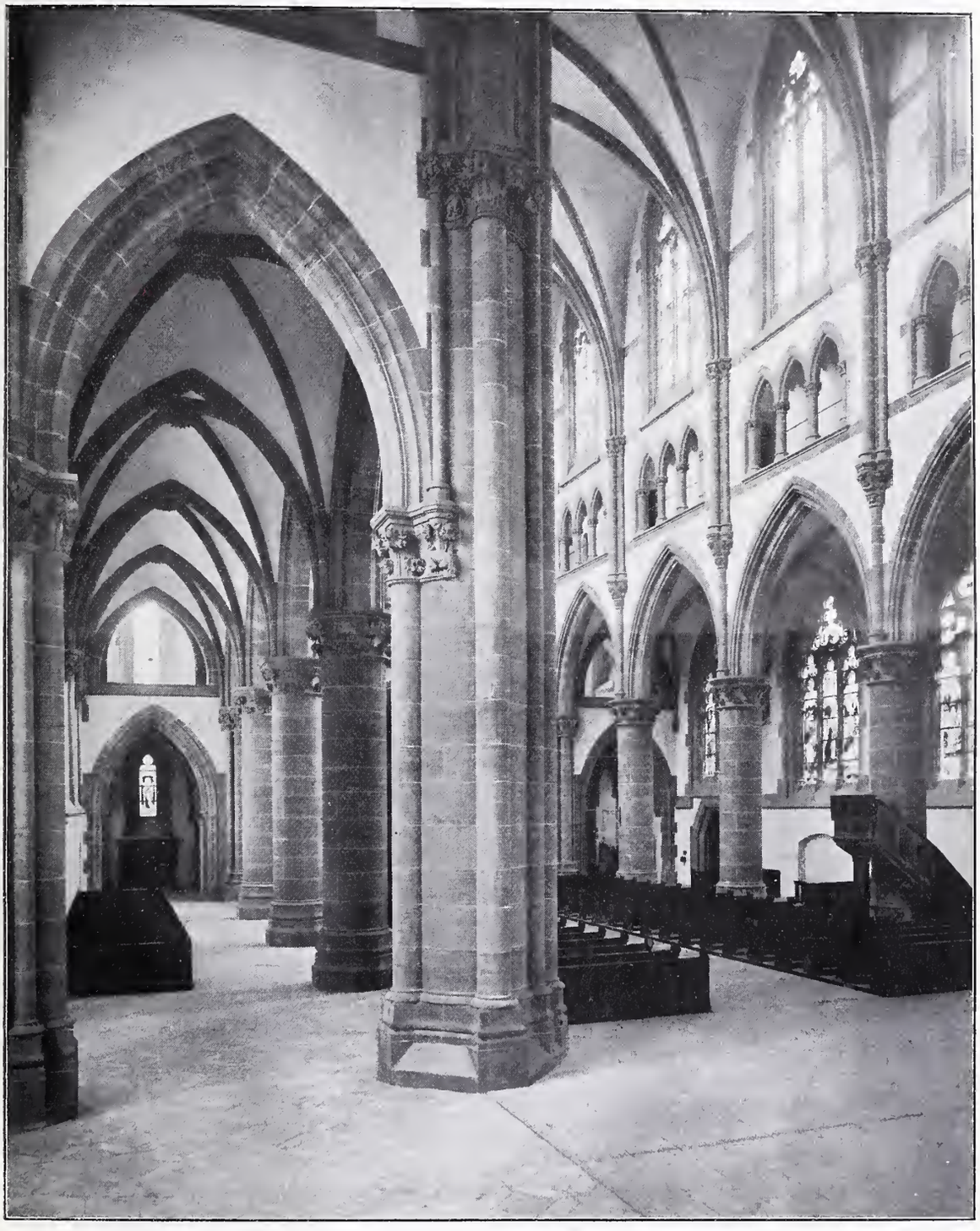
Den militärisehen Wert des Kanals liess der spanisch-amerikanisehe Krieg voraussehen. Man darf ruhig behaupten, dass die Macht, die Herr des interozeanisehen Schiffahrtsweges sein wird, aueh die westliehen Meere beherrsehen und das Uebergewieht im äussersten Oriente erreiehen wird. Es können aueh keine Zweifel darüber bestehen, welehe Maeht es ist, der diese Herrsehaft zufallen wird.

Der grossen amerikanisehen Nation erschliesst der künftige Sehiffahrtsweg demnaeh neue Quellen der Macht und des Reichtums. Die Regierung von Washington verfolgt die Kanalfrage schon seit Dezennien mit grösster Aufmerksamkeit. Wie wir weiter unten dartun werden, hat der Kongress im Juni des letzten Jahres die Ausführung des Isthmuskanals beschlossen und die nötigen Kredite bewilligt. Voraussiehtlieh werden die Arbeiten in nächster Zeit, sei es in Panama oder Niearagua, energiseh an Hand genommen und einer rasehen Vollendung entgegengeführt werden.

Unter diesen Umständen dürften die nachfolgenden, durch bildliche Darstellungen ergänzten Mitteilungen über die Hauptprojekte und bisherigen Arbeiten des Panamakanales unseren Lesern willkommen sein. Wir dürfen dies um so eher annehmen, als wir dieselben an der Hand von Angaben und grösstenteils durch die wörtliehe Wiedergabe von Ausführungen maehen können, die uns in verdankenswerter Weise von einem sehweizerischen Ingenieur zur Verfügung gestellt wurden, der den zentralamerikanisehen Isthmus aus eigener Ansehauung kennt und sieh von 1880 bis 1889 in hervorragender Weise an dem Kanalbau beteiligte. Von demselben Faehmanne erschien auch kürzlich ein Werk über den Panamakanal[1]), das wir ebenfalls benützten und dessen Illustrationen vorbildlieh waren für unsere, in kleinerem Masstabe bearbeiteten Darstellungen.

[1]) C. Sonderegger. L'achèvement du canal de Panama, Paris et Zurich 1902.

Die neue St. Pauls-Kirche in München. — Architekt: Prof. *G. von Hauberrisser* in München.



Photographie von Jaeger & Goergen in München. Aetzung von Meisenbach Riffarth & Cie. in München.

Abb. 6. Innenansicht vom Querschiff gegen den Haupteingang.

Es erscheint beinahe überflüssig, darauf aufmerksam zu machen, dass die im folgenden beschriebenen Projekte nur den Charakter von Vorschlägen haben. Amerikanischen Ingenieuren kommt die Aufgabe zu, die definitiven Pläne auszuarbeiten. Die älteren Projekte gestatten uns indessen, den Leser mit den Hauptproblemen des Isthmuskanals bekannt zu machen, ihm originelle, auf langjährige Erfahrung in Zentralamerika gestützte Lösungen vorzuführen und ihn solchermassen zu befähigen, mit Sachkenntnis an das Studium und die Kritik der amerikanischen Pläne, die wir später ebenfalls erörtern werden, heranzutreten.

Geschichtlicher Rückblick. Unmittelbar nach der Entdeckung Amerikas im Jahre 1492 trieb der Ehrgeiz, die westliche Durchfahrt nach Asien zu finden, zahlreiche europäische Seefahrer nach dem Westen, bis im Jahre 1520 der Portugiese Magelhaens an der Südspitze Amerikas die Seestrasse fand, die noch heute seinen Namen trägt. Kaum war die Kontinuität des amerikanischen Festlandes erkannt worden, tauchte auch schon die Idee auf, den in Mittelamerika vergeblich gesuchten Schiffahrtweg künstlich herzustellen. Im Jahre 1520 empfahl Saavedra einen Durchstich des Darien und 1528 schlug der portugiesische Seefahrer

Die Vollendung des Panamakanals.

Abb. 1. Uebersichtskarte des Zentralamerikanischen Isthmus. — 1 : 25 000 000.

Antonio Galvao dem spanischen Könige Karl V. vor, die Isthmen von Tehuantepec, Nicaragua, Panama oder Darien zu durchschneiden. Im 16. Jahrhundert waren demnach schon alle Projekte bekannt, die bis in die neueste Zeit miteinander rivalisierten.

Von den Reisenden, die ihre Tatkraft der Erforschung des amerikanischen Isthmus widmeten, sind in erster Linie Galvao, Cortez, Gomara, Childs, Peacock, Menocall, Lull,

Meine ersten Bauherren.

Plauderei von *J. Kunkler*, Architekt.[1])

I.

Im Leben des Architekten spielen wohl die wichtigste Rolle seine ausgeführten und auszuführenden Bauten, eine nicht minder wichtige aber auch die Bauherren, welchen er die Aufträge zu diesen verdankt.

Ueber die Bauten und das Bauen ist schon so viel gesagt und geschrieben worden, dass es sich wohl lohnen dürfte, auch einmal der Bauherren zu gedenken, und so habe ich mir denn zur Aufgabe gemacht, die Erinnerung an diejenigen meiner Bauherren aufzufrischen, welche im Gedächtnis sich eine bleibende Stätte bewahrt haben, sei es durch den Eindruck ihrer Persönlichkeit, sei es durch die Ereignisse, die sich damit verknüpften.

Es war zu Anfang der 70er Jahre, als wir junge Zukunfts-Baukünstler in der aufblühenden Weltstadt Wien von der Entwickelung einer fabelhaft fruchtbaren Bautätigkeit möglichst viel zu profitieren, möglichst viel zu erlernen trachteten. Wem es glückte, in den Arbeitssälen eines der hervorragenden Architekten der damaligen Wiener Blütezeit unterzukommen, der fühlte sich geborgen und in nicht ferner Zukunft sah er sich schon als zweiten Ferstel, Schmidt, Hansen, Sikardsburg und wie sie alle hiessen. Der Zufall führte mich in das Atelier des Oberbaurates Theophil Hansen, allwo ich am Urquell hellenischer Kunst nippen durfte und alsobald als neuer Hellene alle andern Stilarten als total überlebte Systeme mitleidig bedauerte und über die Achsel ansah.

[1]) Vorgetragen im Züreher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Mein erster Bauherr während dieser Bauperiode war ein braver Graubündner Zuckerbäcker namens Cos, der mir den Umbau seines Ladens anvertraute, nachdem mich Freund Bavier zu seinem Landsmann geführt und wir mittels wohlschmeckender Törtchen, süsser Liköre und anderer Wohltaten, so der Zuckerbäcker für die leidende Menschheit bereit hält, uns als Söhne *eines* Heimatlandes bald angefreundet hatten.

Es war so ein kleines, heimeliges, dunkles Lokal in einer der schmalen, belebten Strassen der innern Stadt, wo sichs gemütlich plaudern lässt hinter den altmodischen Gardinen, ungestört von der hereingaffenden Jugend, wo man nicht erschreckt aufsehaut, weil man sein törtliessendes Ebenbild in den Kristallspiegeln von allen Wänden in dieser Tätigkeit vervielfältigt sieht — kurz, es war ein altes, dunkles, stilles Lokal und ein altes, gediegenes, vortreffliches Geschäft an vortrefflicher Lage mit vortrefflichen Kunden. Dieses gemütliche Lokal war mit einem Tonnengewölbe überspannt, dessen Ansätze in Kopfhöhe begannen, sodass der Scheitel des Gewölbes nicht höher als bis zu doppelter Manneshöhe reichen mochte.

Mir ward der Auftrag, diesen Zuckerbäckerladen innen und aussen elegant, hell und modern herzustellen und auszubauen, und die Möbel in demselben Charakter zu zeichnen und neu anfertigen zu lassen.

Der erste Auftrag! Ha, wie stolz ging ich in dem Laden herum mit Masstab und Notizbuch, mass und notierte und hantierte mit Messlatte und Wasserwage herum, dass die zahlreichen Törtligäste immer wieder auf die Seite rücken mussten, um dem Architekten und seinen Zollstäben auszuweichen; es fing an ungemütlich zu werden in dem sonst so stillen, heimeligen Laden. Das war die erste Tat des Architekten!

Nachdem die Zeichnungen endlich fertig dem Bauherrn vorgelegt waren und seine Billigung gefunden hatten, wurde mit dem Bau begonnen

Die neue St. Pauls-Kirche in München.

Architekt: Professor *Georg von Hauberisser* in München.

Photographie von *Jaeger & Goergen* in München. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Selfridge, Wyse & Reclus zu nennen. Wir müssen uns darauf beschränken, die Resultate ihrer Forschungen kurz zusammenzufassen.

Der Landstreifen, der den mexikanischen Kontinent mit Südamerika verbindet, bietet in seinen natürlichen Niederungen und Einschnürungen an verschiedenen Stellen günstige Vorbedingungen für die Ausführung einer Wasserstrasse. Die nördlichst gelegene Einschnürung bildet der Isthmus von *Tehuantepec* (Abb. 1), der vermöge seiner geographischen Lage schon frühzeitig die Aufmerksamkeit der Vereinigten Staaten auf sich zog. Nachdem aber festgestellt war, dass in dieser Region gute Häfen fehlen, die beiden Meere 280 *km* von einander entfernt und durch einen 230 *m* hohen Gebirgsrücken geschieden sind, musste diese Route (a) trotz ihrer besondern, kommerziellen Vorzüge aufgegeben werden.

Die zweite, südöstlich von Tehuantepec gelegene Verengung zwischen San Salvador und dem Golf von Honduras, schliesst wegen der Bodengestaltung den Gedanken an eine künstliche Verbindung der Ozeane von vornherein aus. Günstigere topographische Vorbedingungen bietet die Natur erst wieder in *Nicaragua* (b). Zwar ist hier die Landenge nicht schmäler als in Tehuantepec und sichere Häfen mangeln ebenfalls. Hingegen verflachen sich in dieser Region die Cordilleren zu einem Hochplateau von nur 33 *m* Erhebung, das zudem einen ausgedehnten Binnensee einschliesst. Dieser See, der nur durch einen schmalen Gebirgskamm von ganz geringer Höhe überragt wird, würde ein natürliches Teilstück des Nicaraguakanals bilden.

Das Kabinet in Washington suchte schon im Jahr 1835 mit den damals noch föderierten Republiken von Zentralamerika Unterhandlungen über einen Durchstich des Isthmus anzuknüpfen. Im Jahre 1843 gelang es endlich Minister Hill, mit Nicaragua einen Vertrag abzuschliessen, der die Union ermächtigte, den Kanal zu bauen, zu befestigen und militärisch zu besetzen. Die Politik Englands wusste indessen die Ratifikation dieses Vertrages zu hintertreiben und die Vereinigten Staaten durch geschickte Gegenaktionen auf der Mosquitoküste im April 1850 zur Unterzeichnung des berühmten „Clayton-Bulwer Vertrages“ zu bewegen, in welchem beide Mächte die Neutralität des Kanals anerkannten.

Es ist noch in jedermanns Erinnerung, wie die Amerikaner im Verlaufe des letzten Jahres die momentane Schwächung Englands benützten, um die ihnen so lästige Schranke des Clayton-Bulwer Vertrags zu durchbrechen und durch einen neuen Vertrag mit England die tatsächliche Kontrolle über den Isthmuskanal zu erlangen.

Die dritte Depression der Cordilleren findet sich in dem gegen Nordosten aufsteigenden, schmälsten Teil des Isthmus, zwischen Colon und Panama (c). In dieser Region verlieren die Cordilleren, indem sie sich in isolierte Hügel auflösen, den Charakter einer kontinuierlichen Kette. Die Wasserscheide zwischen den Meeren hat in der Nähe von Panama nur ungefähr 100 *m* Höhe und die Entfernung der beiden Küsten beträgt in der Luftlinie nicht mehr als 56 *km*. Diese günstigen topographischen Verhältnisse lenkten, seit der Entdeckung der neuen Welt, den Hauptverkehr zwischen den atlantischen und pacisischen Häfen nach der Panama-Route. Ein Saumweg bestand schon im Jahre 1534, eine Eisenbahnverbindung seit den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts.

Die wissenschaftliche Erforschung des Isthmus von Panama begann im Jahre 1825 mit Nivellements, die Bolivar auf Veranlassung Humbolds anordnete. Sechs Jahre später konnte der englische Schiffskapitän Peacock die Hauptlinien für eine Bahn oder Kanalanlage so sicher bestimmen, dass die spätern Forscher nur noch topographische Detailstudien vorzunehmen hatten. Anno 1848 studierten amerikanische Ingenieure ein Bahnprojekt zwischen Colon und Panama, dessen Ausführung im Jahre 1855 zur Vollendung gelangte. Im Jahre 1875 liess das Kabinett in Washington durch den Oberst Lull ein Kanalprojekt für die Panama-Landenge ausarbeiten und im Jahre 1878 nahmen die französischen Marineoffiziere Wyse und Reclus in Darien, Nicaragua und Panama vergleichende Kanalstudien vor, die zur Wahl der letztgenannten Route führten. Nach einem vergeblichen Versuche von Wyse, dieses Unternehmen zu finanzieren, gründete der Erbauer des Suezkanales, F. de Lesseps, im Jahre 1880 die „Compagnie universelle du Canal interocéanique de Panama“, welche die von der columbischen Regierung an Wyse erteilte Konzession für 10 Millionen Fr. erwarb. Am 1. Februar 1881 wurden sodann die Arbeiten begonnen.

Wie bekannt zwangen finanzielle Schwierigkeiten die Gesellschaft das Werk nach einer achtjährigen Bauperiode aufzugeben, nachdem ungefähr 55 Millionen m^3 Erd- und Felsmassen ausgehoben worden waren und der Kanal auf einem Drittel seiner Länge vollendet war. Im Jahre 1889 beschloss die Gesellschaft die Liquidation, die jedoch im Interesse der Obligationäre ganz langsam durchgeführt wird und heute noch nicht vollendet ist. Neben der ersten Panama-Gesellschaft erstand im Jahre 1894 die „Société nouvelle de Panama“, eine von französischen Banken und Bauunternehmern gegründete Gesellschaft interimistischen

---

und an den altmodischen Schaufenstern ein Plakat angeklebt mit der Anzeige, dass der Zuckerbäckerladen infolge Umbaues für vier Wochen geschlossen werde.

Die zweite Tat des Architekten bestund darin, dass man das alte Tonnengewölbe herunterschlug an den Balken, die darüber lagen, eine Gipsdecke anbrachte und damit den Raum erheblich erhöhte. Die Wände wurden mit einem Täfer bekleidet, abwechselnd mit Spiegeln, durch dünne Säulchen unterbrochen und mit einem Gesims bekrönt, das über jedem Spiegel eine Giebelverdachung zeigte, entsprechend den hellenischen Traditionen und den Eindrücken des Hansenschen Ateliers. Darüber hingen, in Leimfarben gemalt, zarte Guirlanden an einem sogenannten laufenden Hund, der in Wellen oben an der Wand um das Zimmer hurtig herumlief, sodass das Auge, gebannt von der Bewegung der Zeichnung, immer nachlief und erst am Schaufenster Ruhe fand, wo der Fries glücklicherweise anstiess. Draussen aber wurden die hölzernen Verschlüsse, hinter welchen die zusammengeklappten Schaufensterladen verdeckt waren, in prunkvolle Pilaster mit Kompositakapitäl, alles aus Holz, umgewandelt und mit italienischen Renaissancefüllungen, deren Motive der Dogenpalast in Venedig in freigebigster Weise hergeliehen hatte, bemalt: hell auf pompejanisch rotem Hintergrund; darüber das Gesims, dessen Fries in lateinischen Lettern die Firma Conditorei Cos trug. Es war sehr schön und machte meinem liebenswürdigen Bauherrn, besonders aber mir die grösste Freude. Inzwischen wurde auch die Innenausstattung fertig und die Möbel rückten an: das Buffet — ein langgestreckter, griechischrömischer Altar mit zwei Etageleitern, die eine rechts, die andere links; an den Wänden Bänke als griechische Ruhesitze mit rotem Plüsch gepolstert; die zierlichen Marmortischchen (Motiv griechischer Dreifuss), sowie eine grosse Zahl von sogenannten Stockerln, d. h. vierbeinigen Sitzen ohne Lehne, gleichfalls rotplüschig; für jedes Tischchen an die vier oder fünf Stück, sodass es ordentlich von Stockerln wimmelte.

Endlich kam der grosse Tag, wo das Werk dem guten Bauherrn als fix und fertig bezeichnet und übergeben werden konnte. Stolz übersah ich mein Werk, das mein Geist geschaffen und ich fühlte mich im stande, von nun an jede Votivkirche, jedes Operntheater und jeden Ringstrassen-Palast sofort zu übernehmen, zu entwerfen und aufzubauen.

In dieser Zuversicht bestärkte mich der glückliche Bauherr, als wir bei einigen Flaschen ächten Veltliners und in Gesellschaft der Intimsten des Zuckerbäckerladens die Eröffnung feierten und dem herrlichen Essen, so uns der Bauherr bot, in gerechtem Bewusstsein getaner, pflichtschwerer Arbeit und Mühe alle Ehre antaten.

Nach einigen Tagen liess mich Freund Cos bitten, ihn zu besuchen. «Aha, jetzt wird der klingende Lohn folgen», war mein erster Gedanke und ich eilte so schnell als möglich zu ihm. Nach gewohnter freundlicher Begrüssung teilt er mir flüsternd mit, dass sich ein kleiner fataler Umstand gezeigt habe, den wir mit einander ansehen wollen. «Es wird doch nicht der Plafond heruntergefallen sein» schoss mir durch den Kopf und ich bekam fast Herzklopfen. Im Laden sassen viele Gäste, meist Damen, plauderten und klapperten mit den Löffelchen in den kleinen Tellern, graziös die süsse Leckerspeise zum süssen Munde führend. Als jetzt eine hohe Blondine aufstund und zum Buffet ging, fiel das Stockerl um, d. h. um und auf, wie ein Stehaufmännchen und streckte hülflos alle Viere gen Himmel. Der hinter dem Buffet lauernde Lehrling hob es sogleich wieder auf. Da erhob sich eine ältere Dame vom nächsten Tisch zum Weggehen, ihr Sitz fiel alsogleich um und streckte die Beine in die Höhe und als jetzt

Charakters, die sich die Aufgabe stellte den Vertrag mit Columbien zu erneuern, die technischen Studien zu ergänzen und den Beweis für die Ausführbarkeit des Kanals durch weitere Vertiefung des grossen Cordillereneinschnittes zu erbringen.

Die „Neue Panama-Gesellschaft" ist ihrer Mission in jeder Richtung gerecht geworden. Die verfügbaren Mittel, im ganzen 65 Mill. Fr., wurden für die Konzessionsverlängerung, für topographische Studien im obern Chagresgebiet, für die Ergänzung der Projekte und den Aushub von rund 5 Mill. m^3 Felsmaterial aus dem Haupteinschnitt der Culebra verwendet. Von Jahr zu Jahr machte die Vertiefung der Einschnittssohle weitere Fortschritte; gegenwärtig stehen von der ursprünglichen Höhe der Wasserscheide von 108 *m* nur noch annähernd 40 *m*. Mit fünf Schleusenstufen könnte diese Höhe direkt erklommen werden. In den fünf Jahren, die für die Ausführung der Schleusen nötig sind, kann die Einschnittssohle nach den bisherigen Erfahrungen indessen leicht auf Kote (10) heruntergebracht werden, wodurch sich die Zahl der Schleusenstufen auf zwei reduziert. Diese günstigen Aussichten, die jeden Zweifel an der Ausführbarkeit des Kanals beseitigten, weckten neues Vertrauen in das Unternehmen. Der Boden für die Umwandlung der provisorischen Gesellschaft in ein grösseres Unternehmen mit reichern Mitteln war somit gut vorbereitet. Als die Umwandlung vollzogen werden sollte, erwuchs der französischen Gesellschaft jedoch aus den amerikanischen, staatlichen Kanalprojekten eine gefährliche Konkurrenz, gegen die kein Privatunternehmen anzukämpfen vermochte.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Fig. 36. Villa Asper à Florissant. — Architecte: M. *Edmond Fatio.*

In Washington hatte mittlerweile zwischen den Verfechtern der Panama- und Nicaragua-Routen ein erster Kampf stattgefunden, dessen Resultat ein Staatskredit von 26 Mill. Fr. für vergleichende Studien war. Drei Jahre nahmen die topographischen, hydrometrischen und geologischen Arbeiten in Panama und Nicaragua in Anspruch und mehrere hundert amerikanische Techniker waren damit beschäftigt. Die Ergebnisse dieser Studien sind in der Hauptsache folgende: Länge des Kanals in Nicaragua 290 *km*, in Panama 75 *km*; Höhe der Scheitelhaltung 33 *m* in Nicaragua und 20 *m* in Panama. Der grössern Länge entsprechend, würde die Dauer der Durchfahrt in Nicaragua drei Mal länger sein als in Panama. Nicaragua liegt mitten in einer der aktivsten vulkanischen Zonen der Erdrinde, im See selbst erhebt sich ein noch tätiger Vulkan. Die östlichen Küstenniederungen sind auf eine Breite, die der Gesamtlänge des Panamakanals nahezu gleichkommt, sehr ungesund, sumpfig, dicht bewaldet, gänzlich unbewohnt und unbewohnbar, berüchtigt als schlimmster Regenstrich des ganzen amerikanischen Kontinents (6 bis 7 *m* jährlicher Regenfall) und endlich noch häufig von den Hochwassern des San Juan überflutet. In der ganzen Ausdehnung der Niederungen wäre der Kanal auf grundlosem Sumpfboden durch Dämme zu schützen, eine kaum zu lösende Aufgabe. Nicaragua hat keine guten Häfen; die Schlammassen, die der San Juan aus den Eruptiv-Gebirgen von Costa-Rica führt, versanden die Ostküste und drohen die Oeffnung einer Schiffahrtsrinne im höchsten Grade zu

---

drei Backfische in den Laden traten und sich auf die Plüschstockerln setzen wollten, fielen alle Sitze wie auf einen Streich um, wie die Kegel beim Schusterstuhl. Freund Cos schaute mich an und las das grösste Erstaunen in meinen Zügen. «Ja, das ist es eben,» sagte er und schüttelte den Kopf, «sie fallen alle um, bevor man nur recht dran kommt — alle, alle, schau nur schau, und man kann sie nicht bei Seite schieben, weil man sie nirgends anfassen kann.» Das war eine schwere Enttäuschung und ich stund vor meinem Bauherrn wie ein Schulknabe, der sein Pensum nicht gut gelernt hat, vor dem Lehrer. Votivkirche, Opernhaus und Ringstrassen-Palast rückten in weite Ferne und ich hatte das mit positiver Sicherheit auftretende Gefühl, eine Dummheit begangen zu haben, was ich zwar, offen gestanden, von jeher mehr oder weniger gewohnt war, aber mit dem Unterschied, dass ich sonst den Schaden jeweilen selbst trug, jetzt aber der Bauherr.

Wir machten grosse Anstrengungen, mein Bauherr und sein Architekt; er, um die Gäste zu beruhigen mit der stereotypen Ausrede, der Möbelschreiner und Lieferant sei ein Schafskopf, ich, um ein Mittel zu erfinden, das böse Uebel zu heben und die Blamage auszumerzen. Was wurde da im Geiste nicht alles probiert und konstruiert. Am Reissbrett in Hansens Atelier dachte ich den ganzen Tag daran, auf welche Weise man diese Plüschsitze stabil machen könnte, und nachts kamen sie mir im Traum vor — bald als lange, vierbeinige, hölzerne Stehaufmännlein, bald als riesige Kegel mit roten Plüschköpfen, die immer umfielen bevor die Kugel hineinflog. Sie waren mein böses Gewissen, diese Stockerln, der Alp auf der Brust, der bohrende Wurm im Herzen; es war ein Fall, den ich im Polytechnikum nicht gelernt hatte, weder in der Baukonstruktionslehre, noch im Entwerfen, noch in der Differentialrechnung oder der malerischen Perspektive, und fragen konnte ich niemand, der Schande halber. Freund Cos hatte mir sein ganzes Vertrauen geschenkt und das wurde auch nicht durch die Stehaufstockerln erschüttert — und das drückte mich noch mehr moralisch darnieder, so sehr wir auch mit Likören und anderen Guttaten vom Ladentisch und in des Zuckerbäckers Geheimstüblein dagegen ankämpften. Alle Versuche schlugen fehl, und als ich eines Tages so trübselig wieder da sass und die Unglückshöckli ingrimmig betrachtete, sagte der Lehrling schüchtern, ob es nicht vielleicht gut wäre, wenn man unten an die Füsse einen flachen Reif aufnageln täte. Ha, das wars, ein flacher Reif von Eisen den Füssen angeschraubt. Ha — das erlösende Wort war gesprochen:

«Und was kein Verstand des Verständigen sieht,
Das übet in Einfalt ein kindlich Gemüt.»

Der Versuch gelang, die Sitze bekamen feine Eisenreife an die Füsse und blieben nun fest stehen, wenn die Kleider der Damen daran streiften, und zudem wurden am Plüsch zwei Schnüre angenäht, sodass man die Stühle nun auch anfassen konnte, indem man sie bei den Henkeln in die Höhe hob, wie einen Suppentopf.

Freund Cos war überglücklich; er sandte mir ein reichliches Honorar in meine Wohnung, und bei einem solennen Frühstück zur Feier dieses Ereignisses drückte er mir seinen Dank aus und zugleich ein Etuis in die Hand, das goldene mit kleinen Perlen gezierte Manschetten- und Hemdknöpfe enthielt, die ich heute noch besitze als bleibende, liebe Erinnerung an meinen ersten Bauherrn.

erschweren. Das Antillenmeer ist an den Ufern von Nicaragua stürmisch und der Nicaragua-See häufig so bewegt, dass die Ein- und Ausfahrt aus dem Kanal mit Gefahr verbunden wäre.

In einem Umkreis von 500 *km* von Panama findet sich hingegen kein aktiver Vulkan, stärkere Erderschütterungen sind dort ebenfalls nicht vorgekommen. Der berüchtigte Chagres, der es im stärksten Hochwasser auf nicht ganz 3000 m^3 Wasser pro Sekunde bringt, verschwindet gegenüber den 60 000 m^3 Wasser und Schlamm des San Juan von Nicaragua. Sowohl Colon wie Panama haben gute Häfen, die Ausfahrtsbucht des Kanals im Stillen Ozean ist jahraus jahrein ganz windstill, in Colon kommen stärkere Stürme nur in längern Intervallen von 10 bis 20 Jahren vor. Bedenkt man ferner, dass der Panamakanal zur Hälfte erstellt ist, dass Eisenbahnen, Werkstätten, Häuser und Spitäler gebaut, Maschinen vorhanden, Arbeiter und Angestellte noch an der Arbeit sind, so wird die Wahl zwischen den beiden Routen niemand schwer fallen, in Sonderheit nicht nach den furchtbaren Eruptionen und Aschenregen, die in Guatemala und Nicaragua auf die Katastrophe der Insel Martinique folgten.

Fig. 38. Villa Kündig à la Petite Boissière. — Architecte: M. *Edmond Fatio.*

Dessenungeachtet entschied sich der Kongress im März des letzten Jahres für den Nicaragua-Kanal (Hepburn-Bill), wie vermutet wurde hauptsächlich in der Absicht, die Regierung von Columbien und die französische Gesellschaft aus ihrer früheren Reserve herauszutreiben und zu günstigeren Offerten zu bewegen. Die Hepburn-Bill blieb nicht ohne Wirkung. Kurz nach ihrer Annahme reduzierte die Panama-Gesellschaft den Kaufpreis auf 40 Mill. Dollars und Columbien erklärte sich bereit, in die Abtretung seiner Souveränitätsrechte über das Kanalgebiet einzuwilligen. Zu einem definitiven Vertragsabschluss ist die Regierung von Bogota indessen bis zur Stunde nicht zu bewegen gewesen. Die Drohung mit dem Nicaragua-Projekt wirkt nicht mehr und es scheint daher wahrscheinlich, dass sich die Vereinigten Staaten in diesem interessierten, diplomatischen Handel am Ende zu Gegenleistungen verstehen müssen, die in richtigem Verhältnisse stehen zu den enormen Vorteilen, deren sie teilhaftig zu werden suchen.

Nach dieser leider etwas langen Abschweifung auf nicht technisches Gebiet erübrigt uns noch, um die Vorgeschichte des Isthmuskanals zu vervollständigen, die Projekte zu erwähnen, die im Isthmus von Darien studiert wurden.

Der schmälste Teil der ganzen Isthmenkette findet sich im nördlichen Darien zwischen dem Golf von San Blas und der Mündung des Bayano, 75 *km* östlich von Panama (*e*). Die Ufer der Ozeane nähern sich hier auf eine Entfernung von 50 *km*; im Astuarium des Bayanoflusses ankern die Schiffe sogar in einer Distanz von nur 42 *km* vom Atlantischen Ozean. Dagegen erheben sich hier die Cordilleren in ihrer tiefsten Einsenkung noch auf über 300 *m* Höhe. Es wurde deshalb vorgeschlagen, den Höhenzug durch einen 15 *km* langen Tunnel von etwa 1200 m^2 Querschnitt zu unterfahren. Die Schwierigkeiten der Ausführung eines solchen Tunnels lassen es indessen begreiflich erscheinen, dass der Vorschlag niemals ernstlich erwogen wurde.[1])

Im südöstlichen Darien wurden vier weitere Kanaltracen untersucht, die von den Buchten von San Miguel und Uraba ausgehen und sich alle durch grosse Längen und Tunnelstrecken charakterisieren. Uebrigens wären sie schon mit Rücksicht auf ihre ungünstige geographische Lage zu verwerfen. Die Mühe der Forscher war hier vergeblich; nichtsdestoweniger müssen wir den Mut und die Energie der kühnen Reisenden bewundern, die in jenen unwirtlichen und gefährlichen Regionen in jahrelanger Anstrengung eine der grossen Kulturaufgaben der Menschheit zu lösen versuchten. (Fortsetzung folgt.)

Fig. 40. Intérieur de la villa Kündig.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Par *A. Lambert*, Architecte.

Genève. IV.

Si de cet hôtel nous passons à la maison de campagne proprement dite, nous remarquons que parmi ces dernières constructions, c'est plutôt la petite villa de ban-

[1]) Dieses Projekt ist unter dem Namen „Mandingoprojekt" in neuerer Zeit wieder aufgetaucht. Siehe S. 11 dieser Nummer.

lisse qui domine, l'habitation bon marché s'élevant dans un tout petit jardin; la tradition de la grande maison de campagne telle qu'on la comprenait au XVIIIme siècle s'est perdue. Les environs de Genève possèdent encore quelques-unes de ces superbes résidences qui, dans leur simplicité, ont plus grand air que les châteaux les plus riches de nos jours. Ce sont des bâtiments d'un plan très simple, presque carrés, couverts d'un grand toit à forte saillie, ce dernier est surmonté de deux épis à boules: une avenue ou terrasse flanquée de beaux groupes d'arbres précède le corps de bâtiment dont l'architecture semble se prolonger dans la campagne; les parterres, les massifs de fleurs, les balustrades sont symétriquement disposés et dépendent de l'axe principal de la maison. Les perspectives sont ménagées avec art; tout l'ensemble respire la grandeur et la distinction. Il a encore été disposé quelques villas d'après ces principes dans les environs de Genève, dans la 2me moitié du siècle précédent, à Cologny, à Pregny, etc.; si elles sont plus riches et possèdent moins de véritable distinction que celles du XVIIIme siècle, elles ont cependant encore un certain aspect seigneurial. De nos jours, on voyage beaucoup, on passe une grande partie de l'été à la montagne ou aux bains de mer, on se contente de maisons de campagne plus petites et on croit suppléer à leurs dimensions restreintes en leur donnant une forme et une silhouette plus compliquées. Le jardin ayant presque disparu, il n'est plus question de relier l'architecture à la campagne au moyen de terrasses et de parterres; on se contente de quelques massifs aussi irrégulièrement plantés que la maison; les chemins sont tracés en forme serpentine; ce système, dit jardin à l'anglaise, semble suffire aussi pour les grandes propriétés. La dénomination de jardin à l'anglaise n'est du reste plus juste, car s'il est vrai que les Anglais dans la seconde moitié du XVIIIme siècle ont combattu l'ordonnance solennelle du jardin français et ont substitué au plan de Le Nôtre le parc irrégulier, ils ont repris depuis quelques années l'ordonnance géométrique pour les environs immédiats de la maison, prolongeant les lignes d'architecture au moyen d'escaliers, de bassins, de terrasses bordées d'arbres taillés en formes régulières, le tout se perdant peu à peu dans la nature; il nous semble qu'ils ont parfaitement raison, l'art du jardin consistant précisément à dominer la nature, à lui imposer le joug de l'architecture.

Nous n'aurons guère à étudier à Genève parmi les villas modernes cette question si importante de la transition du monument dans le paysage, de son prolongement dans la campagne, ce côté de l'activité de l'architecte semble être tombé en désuétude. Cela tient sans doute en grande partie au manque de place dans les petits jardins modernes, puis à l'économie apportée à tout ce qui n'est pas proprement pratique et confortable, mais seulement esthétique; puis enfin, au caractère généralement agité, tourmenté de ces constructions pittoresques à tout prix qui n'ont pas le calme nécessaire pour être reliées au cadre majestueux des environs de Genève.

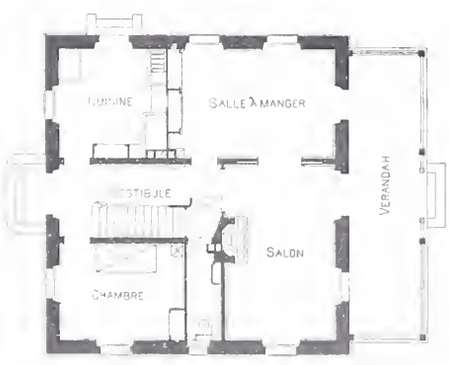


Fig. 37. Villa Asper, rez-de-chaussée. 1 : 250.

Parmi ces villas, nous rencontrons fort peu de tentatives de tirer parti des beaux exemples du XVIIIme siècle et moins encore de la charmante architecture des vieux villages des environs, et cependant, il y a de bien jolies maisons de paysans dans toute cette contrée et dans la Savoie avoisinante. Elles sont caractérisées par des toits plats, recouverts de tuiles, à grandes saillies formant auvent avec chevrons apparents, et pannes supportées par de fortes consoles et abritant un escalier massif formant palier avec banc au premier devant la porte d'entrée; il semble qu'il y aurait là quelques éléments intéressants à mettre en valeur. Au lieu de cela, c'est plutôt le cottage anglais ou normand, la maisonnette des environs de Paris et la villa allemande avec ses pignons Renaissance qui jouissent actuellement de la plus grande faveur.

Comme exemple de villas rappelant certains éléments d'architecture du pays, citons en première ligne celles de M. *Edmond Fatio* qui apporte dans ses maisons le même souci de la tradition suisse que dans ses chapelles. Nous voudrions y voir un peu plus de couleur locale, car la plupart de ces villas s'inspirent plutôt du chalet suisse que de la maison de la Suisse romande; mais, telles qu'elles sont, elles ont beaucoup de cachet et toujours quelque chose de bien personnel.

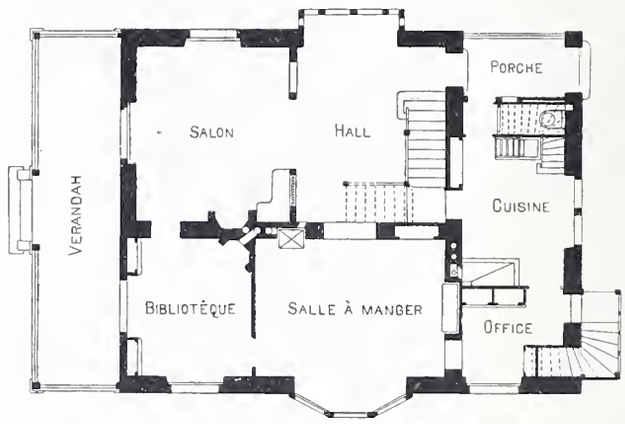


Fig. 39. Villa Kündig, rez-de-chaussée. 1 : 200.

Pas loin de la ville, M. Fatio a bâti deux villas d'un caractère moins chalet; ce sont les maisons *Kündig* à la Petite Boissière (Fig. 38—40) et la maison *Asper* à Florissant (Fig. 36 et 37). La première rappelle à l'extérieur certaines constructions des Grisons; le plan est joli avec sa grande veranda située du côté du couchant; l'arrangement du salon ouvert sur le Hall est très décoratif, cette disposition du vestibule en chambre est pratique, puisqu'un porche le précède, lequel donne en même temps accès à la cuisine. La décoration du Hall avec ses boiseries lisses, est d'un effet charmant. La villa Asper possède également une grande veranda sur toute la longueur de la façade, du côté sud, elle doit à son grand toit bien saillant et à ses galeries en bois sans découpures, l'aspect de solidité confortable qui manque si souvent aux villas modernes.

(à suivre.)

Miscellanea.

Parallelbetrieb von Parsons-Dampfturbinen und Kolbendampfmaschinen. Interessante praktische Erfahrungen über den Parallelbetrieb von Parsons-Dampfturbinen mit Kolbendampfmaschinen sind im Verlaufe des letzten Jahres von der Tramway- und Elektrizitätsgesellschaft Linz-Urfahr gemacht worden. In der elektrischen Zentrale der genannten Gesellschaft arbeiten neben einem 300 *kw*-Turbo-Alternator der A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden[1]) drei Einphasen-Wechselstrom-Maschinen von 100 *kw* (2000 Volt, 45 Perioden und 270 Touren in der Minute) und eine solche von 200 *kw* (2000 Volt, 45 Perioden, 169 Touren) der Firma Ganz & Cie. Die letztgenannten Dampfdynamos haben, weil sie älterer Bauart sind, gegenüber modernen Ansprüchen einen ziemlich grossen Tourenabfall und diejenigen von 100 *kw* auch noch einen bedeutenden Spannungsabfall. Der genannte Turbo-Alternator von 300 *kw* liefert Strom von 2000 Volt und 45 Perioden bei 2700 Touren in der Minute und arbeitete seit dem 1. Januar 1902 fast jeden zweiten Tag, während der Wintermonate täglich in der Maximalbelastungszeit, und zwar parallel mit einer oder mehreren Kolbendampfmaschinen. Ein Pendeln, wie es bei Parallelschaltung zweier der Kolbendampfmaschinen vorkommt, ist bei Parallelschaltung mit der Dampfturbine ganz ausgeschlossen, ebenso ermöglicht es die leicht vorzunehmende Touren-

[1]) Bd. XXXIX S. 237.

verstellung der Dampfturbine, dieselbe bei jeder Belastung den anderen Maschinen parallel zu schalten. Durch die Regulierung der Turbine werden ausserdem die Belastungsschwankungen im Netz von dieser sehr gut ausgeglichen, sodass auch für die übrigen Maschinen das «ausser Tritt fallen» vermieden wird. — Diese Wahrnehmungen in den Linzer Anlagen werden durch den Betrieb in einem anderen Elektrizitätswerke, demjenigen der Stadt Heidelberg ergänzt. Es arbeitet dort seit Mitte des Jahres 1902 eine aus der gleichen Werkstätte stammende Parsons-Dynamogruppe von 180 *kw* zusammen mit zwei vertikalen Kolbendampfmaschinen-Dynamos von je 300 *kw*. Der erzeugte Gleichstrom von 550 Volt Spannung ist für den Betrieb der elektrischen Strassenbahn bestimmt und es war zuerst beabsichtigt, die Dampfturbine, wie dies beim Betrieb mit Kolbendampfmaschinen üblich ist, parallel mit einer Pufferbatterie auf das Netz der Strassenbahn arbeiten zu lassen. Die Erfahrung hat aber gelehrt, dass die Dampfturbine in der Lage ist, den Strassenbahn-Betrieb allein, ohne Pufferbatterie zu übernehmen, und die letztere steht tatsächlich nun in Reserve. Die bei diesem Betriebe auftretenden Spannungsschwankungen betragen durchschnittlich nur 1—3 %, bei Belastungsschwankungen an der Turbine von nahezu Null bis Vollbelastung. — Diese Erfahrungen lassen die günstige Einwirkung der Dampfturbine namentlich bei Anlagen, die starken Belastungsschwankungen unterworfen sind, erkennen. Von grosser Bedeutung für den ökonomischen Betrieb solcher Anlagen ist ferner der Umstand, dass, wie die bisher bei Parsons-Dampfturbinen aufgenommenen Dampfkonsumkurven nachweisen, deren Nutzeffekt sich im Gegensatz zu Kolbendampfmaschinen nicht mit zunehmender Ueberbelastung vermindert, sondern im Gegenteil immer günstiger wird. Ausserdem sind die raschlaufenden Parsons-Dynamomaschinen infolge der Möglichkeit einer rationellen Ventilation im stande, ganz besonders hohe Ueberbelastungen zu ertragen, selbstverständlich sofern die Kesselanlage richtig dimensioniert ist. Die Einheit der Dampfturbine kann deshalb in den meisten Fällen, auch wo es sich nicht um Aufstellung von Accumulatoren-Pufferbatterien handelt, kleiner bemessen werden, während die Hauptgründe, welche für Anschaffung von Pufferbatterien bisher bestimmend waren, d. h. die ökonomische Ausnützung der Normalleistung der Dampfmaschinen und die Aufnahme von heftigen Ueberbelastungsstössen, grossenteils in Wegfall kommen.

Aktiengesellschaft Schweizerischer Kalkfabriken in Zürich. Wie wir vernehmen, sind der Gesellschaft noch folgende westschweizerische Fabriken beigetreten: Leuba & Cie., Joly frères und Duvanel & Cie. in Noiraigue, Veuve J. Grisoni in Cressier, C. Nicolin in Convers und S. A. des Chaux et Ciments de Baulmes.

Der genannten Gesellschaft gehören ausserdem bereits folgende Etablissements an: Kalk- und Zementfabriken A.-G. Beckenried; Hydraul. Kalkfabrik Holderbank-Wildegg; C. Hürlimann, Brunnen; Gottlieb Spühler, Reckingen; A.-G. von R. Vigier's Portland-Zementfabriken, Luterbach; Fleiner & Cie., Aarau; Ad. Schwarz & Cie., Beckenried; Gebr. Gresly, Martz & Cie., Liesberg; Hydraul. Kalk- und Gipsfabrik, Baerschwyl; J. Farine, Soyhières-Courroux; R. Bircher, Erlinsbach; Jura-Zementfabriken, Aarau; Jos. Ziegler, Rozloch; Wwe. E. Sevestre, Niederweningen; Wwe. C. Hartmann, Leissigen; Vereinigte Zementfabriken, Rozloch; A.-G. Kalk- und Gipswerke, Solothurn; Brodmann & Erzer, Grindel; G. Maitre & Cie., Courroux; Karl Dubs, Küttigen; G. Knohlauch, Ober-Entfelden; Karl Franz, Liesberg; Gebr. Luginbühl, Krattiggraben.

Den ausschliesslichen Verkehr mit der Kundschaft besorgt wie bekannt die *Aktiengesellschaft der Vereinigten Schweizerischen Portland-Zementfabriken in Zürich* (Bureaux: Bahnhofstrasse 83), welche ihrerseits wieder folgende Fabriken in sich schliesst: Jura-Zementfabriken, Aarau; Portland-Zementfabrik, Laufen; A.-G. von R. Vigier's Portland-Zementfabriken, Luterbach und Reuchenette; Basler Zement-Fabrik, Dittingen; Gebr. Gresly, Martz & Cie., Liesberg; Portland-Zementfabrik Frauenfeld, A.-G.; Laufenthaler Portland-Fabrik, Zwingen; Vereinigte Zementfabriken Rozloch A.-G.; Fleiner & Cie., Aarau; C. Hürlimann, Brunnen; W. Brodtbeck, Liestal; Société des Ciments de Paudex, Pully; Société des Usines de Grandchamp et de Roche; S. A. des Chaux et Ciments de Baulmes.

Diese beiden Gesellschaften vereinigen damit rund 90 % der gesamten Hydraulischen Kalk- und Portland-Zement-Produktion der Schweiz in sich und repräsentieren die weitaus grösste Verkaufs-Vereinigung des Landes.

Die Eisenbahnbrücke bei Brugg, die einzige der Schweiz mit Paulischen Trägern, muss umgebaut werden, da der Verwaltungsrat der schweizerischen Bundesbahnen in seiner Sitzung vom 29. Dezember 1902 die Legung des zweiten Geleises von Stein bis Brugg beschlossen hat. Bekanntlich ist der Unterbau der ganzen Bötzbergbahn und also auch der Aarebrücke bei Brugg doppelspurig angelegt, dagegen wurde deren Eisenkonstruktion nur für ein Geleise hergestellt. Da diese den Anforderungen des Verkehrs nicht mehr entsprach und einer Verstärkung bedurfte, so hat die Generaldirektion den Entwurf für eine neue Eisenkonstruktion in Form von Halbparabelträgern ausgearbeitet und dem Verwaltungsrat vorgelegt. Die Herren Oberingenieur *R. Moser* und Regierungsrat *Bleuler* bekämpften die Vorlage und es wurde auf deren Antrag beschlossen, die Generaldirektion einzuladen, sie möchte prüfen unddarüber Bericht erstatten, ob es nicht vorteilhafter wäre, eine *steinerne* Brücke auszuführen, da eine solche *schöner, dauerhafter* und vielleicht noch billiger sei, als die vorgeschlagene Eisenkonstruktion.

Die Aarebrücke wurde in den Jahren 1873 bis 1875 unter Leitung von Oberingenieur Moser erbaut. Sie hat eine Länge von 236 *m* und überspannt in fünf Oeffnungen den Fluss; die Mittelöffnung hat 58 *m* Spannweite. Die Eisenkonstruktion, ohne Seilsteg, wiegt 460 *t* und kostete 394 000 Fr. Die Gesamtkosten der in einer Steigung von 12 ‰ und in einer Krümmung von 480 *m* Radius liegenden Brücke betrugen 887 400 Fr.

Mandingokanalprojekt. An der Stelle, wo der amerikanische Isthmus am schmälsten ist, zwischen dem Golf von San Blas und der Panamabucht, wurde im Jahre 1864 von Mac Dougal eine Kanalroute traciert. Seither haben Selfridge, Wyse und kürzlich die amerikanische Kanalkommission die Region erforscht und verschiedene Projekte aufgestellt. Diese altbekannten Vorschläge sind es, die als neuestes «Mandingoprojekt» von den Tageshlättern in letzter Zeit erwähnt wurden.

Die San Blas- oder Darien-Route, die kürzeste Kanallinie, mit prachtvollen Häfen an beiden Meeren, war von jeher sehr verführerisch. Leider ist auf diesem Trace die Ausführung eines Schiffstunnels unerlässlich. Früher sprach man nur von einem Tunnel von 30 *m* Breite und 30 *m* Höhe, serieuse Techniker fanden aber schon einen solchen Bau, wenn nicht absolut unausführbar, so doch äusserst schwierig. Wer könnte z. B. die Grösse des Gebirgsdruckes in der 30 *m* breiten Kalotte voraushestimmen? Heute ist sogar von einem Tunnel von 60 *m* Breite, 62 *m* Höhe und 9 *km* Länge die Rede, also einem Tunnel, der den 50-fachen Querschnitt des Gotthardtunnels hätte und 30 Millionen m^3 Felsmasse liefern würde. Dieses Unternehmen soll in drei Jahren vollendet werden, so sagen wenigstens amerikanische Berichte. Es müssten also täglich durch jedes Mundloch nahezu 20000 m^3 Fels transportiert werden, d. i. ungefähr so viel, als am Simplon in zwei Monaten gefördert wird. Am Tunnelgewölbe von 60 *m* Spannweite müsste per Tag ungefähr eine normale Jahresleistung des Simplonunternehmens absolviert werden. Ein weiterer Kommentar zu diesem wunderbaren Projekt ist kaum nötig.

Elektrische Uhren ohne Batterie und Kontakte. Die Uebelstände elektrischer, mit galvanischer Batterie betriebener Uhren, welche sowohl in der Notwendigkeit einer beständigen sorgsamen Ueberwachung der Batterie, als auch in der durch Staub oder Oxydation leicht erfolgenden Verhinderung eines sicheren Stromschlusses des Kontaktes bestehen, werden durch die nach den Patenten von Martin Fischer in Zürich ausgeführten «Magneta»-Uhren gänzlich vermieden. Diese von der *Aktiengesellschaft «Magneta»* in Zürich zur Ausbeutung erworbene Erfindung umgeht besagte Uebelstände dadurch, dass als Stromerzeuger ein durch ein Gewicht bewegter Magnetinduktor Verwendung findet, bei dessen eigenartiger Konstruktion ein Kontakt überflüssig wird, da die Spule, in welcher die Stromstösse erzeugt werden, feststeht. Zwischen die Pole eines Hufeisenmagnets ist eine unbewegte Drahtspule eingelegt, in deren Hohlraum ein Weicheisenstab sich exzentrisch als Anker um die Achse der Spule derart bewegen kann, dass durch eine jeweilige Drehung desselben um 180° die Kraftlinienzahl zwischen ihrer untersten und obersten Grenze wechselt, wodurch die Erzeugung eines kurzen Stromes, eines sogenannten Stromstosses, erfolgt. Diesen blitzartigen Stromstoss erhalten im gleichen Moment sämtliche, durch Leitungen mit der Hauptuhr verbundenen Nebenuhren, deren Werk in einfachster und sicherer Weise durch denselben betätigt wird. Eine genaue, von Zeichnungen begleitete Darstellung der Anwendung, welche dieses Prinzip in den «Magneta»-Uhren gefunden hat, ist in der «Deutschen Uhrmacherzeitung» enthalten.

Vom alten Lusthaus in Stuttgart, einst einem der schönsten Denkmäler deutscher Renaissance, sind, dem «Zentralblatt der Bauverwaltung» zufolge, durch die Abbrucharbeiten der Brandruine des Stuttgarter Hoftheaters wider Erwarten bedeutende Ueberreste der nördlichen Langseite, so namentlich die Freitreppenanlage mit dem dahinter liegenden Bogengang, blossgelegt worden. Wie verlautet beabsichtigt man, diesen bedeutsamen, noch leidlich gut erhaltenen Baurest mit aller Sorgfalt abbrechen und im Hofe der Technischen Hochschule für Studienzwecke wieder aufbauen zu lassen.

Schweizerische Bundesbahnen. Der Verwaltungsrat genehmigte am 29. Dez. die von der Generaldirektion vorgenommene Wahl des Herrn Ing. *L. Bösch* von Wytikon (Zürich) zum Bahn-Oberingenieur bei der Kreisdirektion Zürich.

Jungfraubahn. Am 29. Dezember früh um 4 Uhr erfolgte der Durchschlag des Tunnels bei der Station Eigerwand. Vom ganzen, etwa 10 *km* langen Tunnel sind nunmehr 2,5 *km* vorgetrieben und dazu waren *sechs* Jahre erforderlich.

Konkurrenzen.

Evangelische Kirche in Bruggen. Zur Erlangung von Planskizzen für eine evangelische Kirche in Bruggen schreibt die evangelische Kirchenvorsteherschaft Straubenzell einen auf schweizerische oder in der Schweiz niedergelassene, auswärtige Architekten beschränkten Wettbewerb aus, dessen Programm wir folgendes entnehmen: Eingabefrist 31. März 1903. Dem aus den HH. Architekt Prof. F. Bluntschli, Pfarrer E. Brändli in St. Gallen, Kantonsbaumeister Ehrensperger in St. Gallen, Architekt Jung in Winterthur und Architekt F. Wachter in St. Gallen bestehenden Preisgericht, welches das Programm gutgeheissen hat, sind zur Prämiierung der drei oder vier besten Entwürfe 2500 Fr. zur Verfügung gestellt, wobei die Höhe der einzelnen Preise vom Preisgericht festzustellen ist.

Verlangt werden: Ein Lageplan in 1 : 500, zwei Grundrisse in 1 : 200, zwei Ansichten, wovon die Hauptansicht in 1 : 100, die andere in 1 : 200 anzufertigen sind, sowie die nötigen Schnitte in 1 : 200. Ferner sind eine perspektivische Ansicht, eine summarische Kostenberechnung nach dem kubischen Inhalt und ein kurzer erläuternder Bericht beizulegen. Die Kirche soll 700 feste Sitzplätze enthalten, wovon 40—60 auf einer Orgelempore unterzubringen sind; Kanzel und Taufstein sollen dabei derart gestellt sein, dass sie von allen Sitzplätzen aus gesehen werden können. Für Aufstellung der Orgel ist ein Raum von 30 m^2, zu Konfirmations- und Abendmahlsfeiern ein solcher von 30—40 m^2 vorzusehen. Die Heizung ist unterirdisch anzulegen und alle Zugänge sind mit Windfängen zu versehen. Im Turme, der ein Uhrwerk mit vier Zifferblättern erhalten soll, muss genügend Raum für ein vierstimmiges Geläute von etwa 4000 *kg* Gewicht vorhanden sein. Die Baukosten dürfen 140000 Fr. nicht überschreiten. Dabei ist die Wahl des Baustiles den Bewerbern überlassen; doch wird darauf aufmerksam gemacht, dass der Turm der benachbarten katholischen Kirche eine typische Zwiebelhaube besitzt. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der Kirchgemeinde. Dieselben können nach Gutfinden für die Ausführung benutzt werden, für die sich die Kirchenvorsteherschaft völlig freie Hand vorbehält. Eine acht- bis vierzehntägige öffentliche Ausstellung, nach dem Spruche des Preisgerichtes, ist vorgesehen. Das Programm zum Wettbewerb nebst dem zugehörigen Lageplan des für die Kirche bestimmten Bauplatzes kann von dem Präsidenten der Kirchenvorsteherschaft Bruggen (St. Gallen) bezogen werden.

Nekrologie.

† **Charles Dufour.** Am 28. Dezember starb in Morges Professor Charles Dufour im Alter von 75 Jahren. Er war in Veytaux am 20. September 1827 geboren, besuchte die Mittelschule in Vevey und studierte dann an der Akademie von Lausanne. Kaum 18 Jahre alt, erhielt er im Herbste 1845 eine Anstellung an der Schule in Orbe als Lehrer für Mathematik und Naturwissenschaften. Sieben Jahre später kam er als Nachfolger von Fritz Burnier an das Collège in Morges, an dem er während vierzig Jahren, d. h. bis zum Jahre 1892 Mathematik gelehrt hat. Gleichzeitig trug er am «Collège cantonal» in Lausanne und am «Gymnase littéraire» daselbst von 1874 bis 1896 Kosmographie vor und las an der Akademie von Lausanne von 1864 bis 1901 verschiedene Kollegien über mathematische Disziplinen und Astronomie. Auch dem eidgenössischen Polytechnikum hat Dufour als eifriges Mitglied des Schweizerischen Schulrates von 1881 bis 1897 seine Dienste gewidmet. Seine ausgedehnte Lehrtätigkeit hinderte ihn nicht auf wissenschaftlichem Felde eine äusserst intensive Tätigkeit zu entfalten. Allen mathematischen und astronomischen Problemen, den Fragen der reinen und der angewandten Physik, der Meteorologie u. s. w. wandte er seine Aufmerksamkeit zu und hat in vielen, oft bedeutsamen Abhandlungen die Ergebnisse seiner Forschungen veröffentlicht. Ein 1895 herausgegebener Katalog seiner Arbeiten zählt 62 Nummern, die in den letzten Jahren wohl noch um 15 vermehrt worden sind. Darunter seien nur die Studie über die Mondfinsternis vom 3. Juli 1898 und jene über das Licht der grösseren Gestirne im Vergleich mit dem Sonnenlicht hervorgehoben. Dufours hervorragende Arbeitskraft und Tätigkeit brachten ihn in Verbindung mit den meisten schweizerischen und zahlreichen auswärtigen wissenschaftlichen Gesellschaften, deren aktives oder korrespondierendes Mitglied er war. Von 1863 bis 1870 gehörte er der schweizerischen Hydrometrischen Kommission an, deren erster Präsident er gewesen ist, und von 1861 bis 1902 sass er in der Meteorologischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Aus Anlass der Feier seiner fünfzigjährigen Lehrtätigkeit ernannte ihn die Universität Genf 1895 zum Ehrendoktor und die Universität Lausanne erteilte ihm noch im Jahre 1901 den Titel eines Honorarprofessors.

Dufour hatte die Gabe, seine Gedanken dem Zuhörer mit grosser Klarheit und Bestimmtheit vorzuführen und seinen Vortrag aus dem reichen Schatze seines Wissens und seiner Erfahrungen zu beleben, sodass seine Vorlesungen in hohem Grade anregend wirkten. Er hatte das grosse Verdienst, den Forschereifer, der ihn selbst beseelte, auch auf seine Zuhörerschaft zu übertragen und seine Wirksamkeit ist besonders auch nach dieser Seite hin in den vielen Jahren, in denen ihm zu lehren vergönnt war, eine besonders fruchtbare gewesen.

Literatur.

Academy Architecture and Architectural Review. 1902 II. Edited by *Alex. Koch*, Architekt, 58 Theobalds Road, London, W. C. (Preis 5 Fr.)

Von der «Academy Architecture» ist soeben der zweiundzwanzigste Band erschienen, der sich inhaltlich nur wenig von seinen Vorgängern unterscheidet, äusserlich aber hauptsächlich dadurch, dass er auf besseres Papier gedruckt ist und durch eine Anzahl Farbendrucke bereichert wurde. Ausserdem wollen wir nicht verfehlen, auf die reizenden, in der französischen Abteilung untergebrachten Bleistiftskizzen unseres Landsmannes Architekt A. Tièche aufmerksam zu machen. Auf die weiteren Vorzüge des Buches näher einzugehen, erscheint bei der grossen Anerkennung und Verbreitung, die das Werk allenthalben gefunden hat, nicht nötig. Jedenfalls ist es erfreulich zu sehen, wie durch die grössere Beachtung, die der zum Teil originellen französischen Architektur geschenkt wurde, ein etwas frischerer Zug in das Werk gekommen ist. An und für sich ist ja das englische Landhaus voll Reiz und Poesie, aber eine durch zweiundzwanzig Bände sich hinschleppende Wiederholung solcher oder ähnlicher Motive kann schliesslich nicht anders als ermüdend wirken. Noch anregender würde das Buch werden, wenn auch der deutschen Architektur ein etwas breiterer Raum gegönnt worden wäre. In dem eben erschienenen Bande sind auf nicht ganz fünf Seiten gerade zwei deutsche Architekten berücksichtigt worden und die dabei getroffene Auswahl muss den nicht Eingeweihten erstaunen. Es soll dabei gegen Architekten wie Schulz & Schlichting oder Stürzenacker, der in seinen Hochbauten am Karlsruher Hafen allgemein Anerkanntes und Hervorragendes geleistet hat, absolut nichts vorgebracht werden; wir sind nur der Ansicht, dass sie *allein* nicht genügen, ein Bild der letzten Entwickelung der deutschen Architektur zu gehen und glauben, dass uns darin sogar der verdienstvolle Herausgeber Herr Alex. Koch Recht geben wird. *Dr. B.*

Berichtigung.

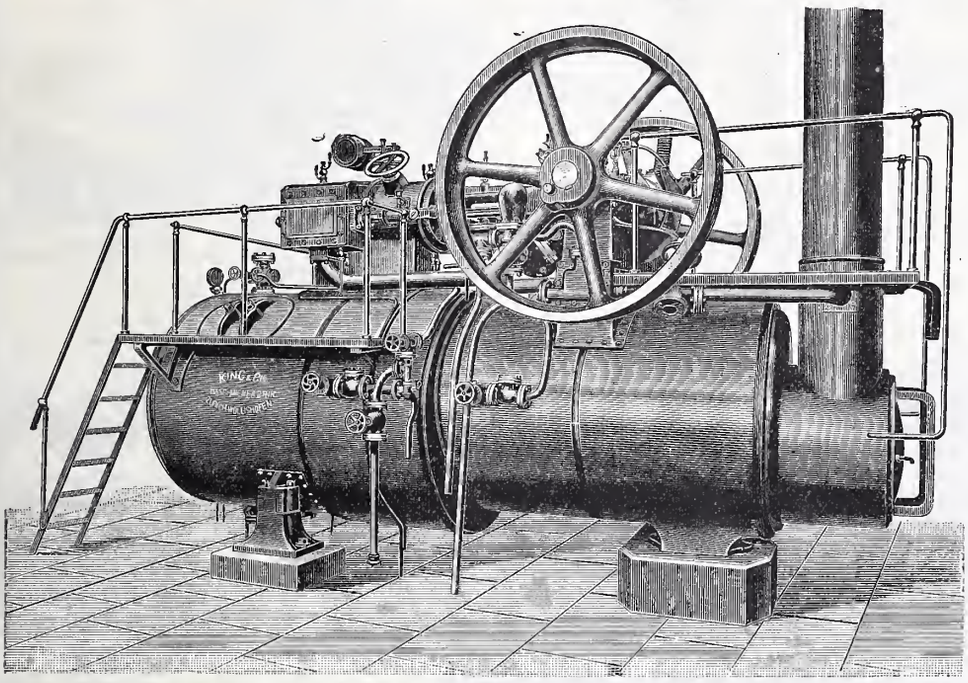
Camillo Sittte. L'art de bâtir les villes. Der Preis dieses in Bd. XL. S. 280 besprochenen Buches beträgt *Fr. 7,50* und nicht 7,— Fr. wie daselbst mitgeteilt.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
5. Januar	Rimli, Architekt	Frauenfeld (Thurgau)	Ausführung der Bleiverglasungen, sowie der Schreinerarbeit einschliesslich Bestuhlung für die kath. Pfarrkirche in Weinfelden.
5. »	Baubureau im Gaswerk	St. Gallen	Lieferung von Falzziegel für die Bedachung verschiedener Gebäude des neuen Gaswerkes im Ried bei Goldach, bestehend aus etwa 5100 m^2 Falzziegel, etwa 350 *m* Firstziegel und etwa 270 *m* Rafen- oder Randziegel.
10. »	G. Gull, Baumeister	Zürich, Bleicherweg 36	Gipser-, Glaser-, Schreiner-, Schlosser-, Maler- und Tapeziererarbeiten, sowie Gas- und Wasserleitungen und die Niederdruckdampfheizung für das Pfarrhaus der «Associazione Ausiliare» in Zürich.
15. »	R. Ammann-Strähl, Architekt	Aarau	Schreiner- und Glaserarbeiten für vier Wohnhäuser in Aarau.

Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.



Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: **King Zürich.**

Spezialitäten:

Lokomobilen

Halb-Lokomobilen

bis 250 Pferdekräfte.

Dampfmaschinen

horizontale und vertikale

Dampfkessel

Komplette

Dampfbetriebsanlagen

Gussbausteine

5, 7, 10, und 14 *cm* stark für

Scheidewände.

+ 15483

Referenzen und Muster

gerne zu Diensten.

Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

ÖI

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

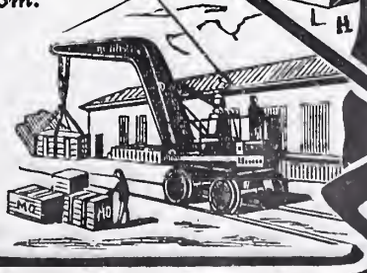
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

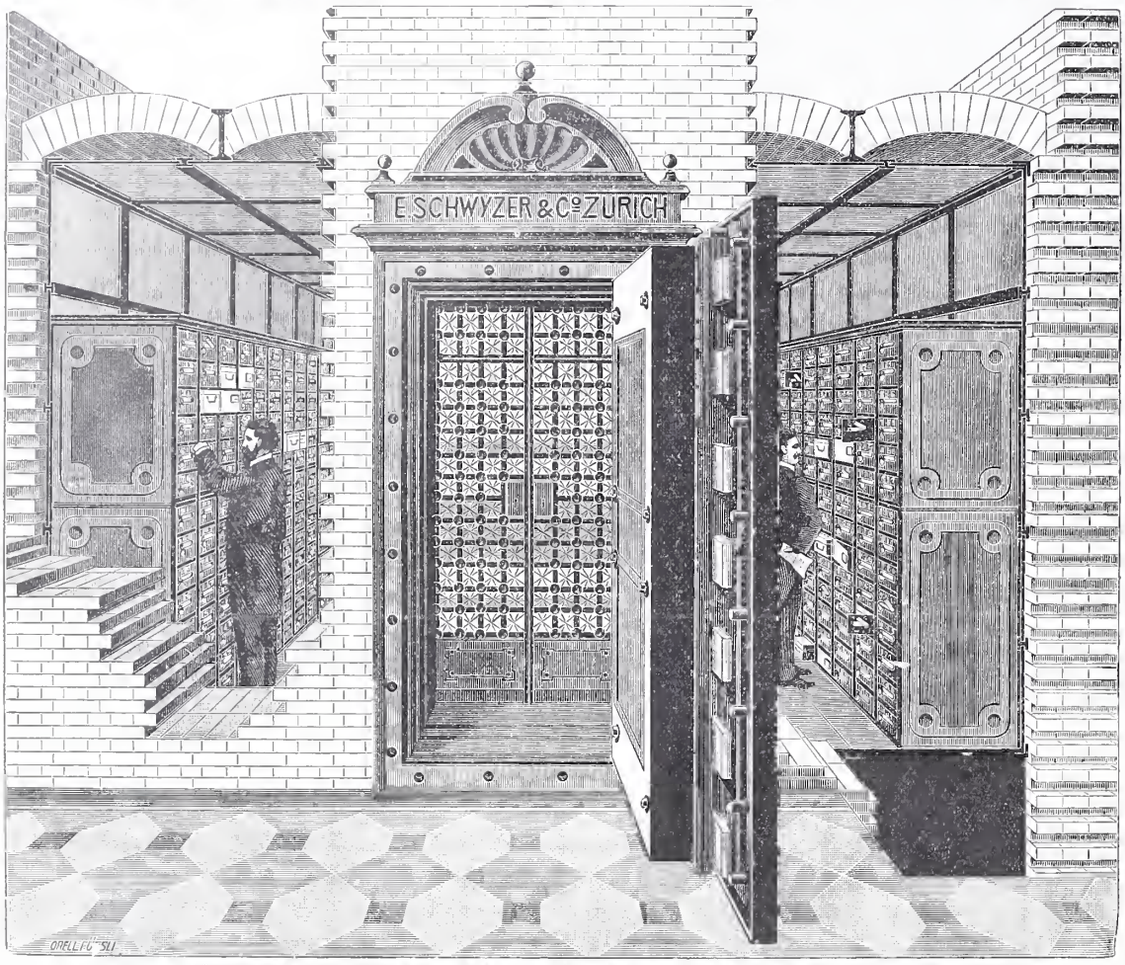
Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**
Spezialität:
unbelegt plan **Spiegelglas** Ia. belegt facettiert
Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façonen. Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

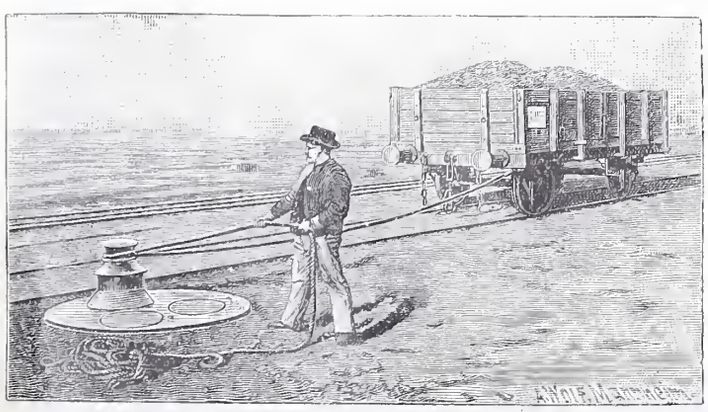
vormals **Cosulich-Sitterding.**

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für
Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.



Archiv- & Bank-Einrichtungen.
Safe-Deposits.
Panzer-Kassen. Panzer-Türen. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung, technische Ratschläge etc. kostenfrei.
Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.
Illustrierte Preislisten franko ins Haus. — Telephon Nr. 961.



Joseph Vögele, Mannheim
liefert seit 1842:
Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Telephon 2967.
Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Wer
annonciren will

— seien es auch nur kleine Anzeigen als: Personal-, Vertreter-, Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-, Pacht- und Mieths-Gesuche — wendet sich mit Vortheil an die

Annoncen - Expedition
Rudolf Mosse

Centralbureau für die Schweiz:
ZÜRICH
Theaterstrasse 5.

Agenturen: Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem Inserenten
keine Mehrkosten
dagegen eine Reihe von Vortheilen, wie: kostenfreie fachmännische Berathung hinsichtlich zweckentsprechender Abfassung der Annonce, auffälliger Ausstattung derselben, Wahl der bestgeeigneten Blätter und hierdurch Vermeidung unnützer Ausgaben. Katalog gratis.

Goldene Medaille der intern. Schiffahrts-Ausstellung Kiel 1896.

Drahtseile

liefert Westfälische Drahtindustrie Hamm i/Westfalen

In jeder Construction u. Qualität

sowie **Ia. Stahlfederdraht,**
Stachel-Zaundraht, mit 2 und 4 Spitzen.
Drähte jeder Qualität,
verzinkt, verzinnt, verkupfert, lackiert.
Vertretung für die Schweiz:
Jacques Knecht, Bahnhofstrasse 73, **Zürich.**

Konkurrenzlos! **Isotect** Patentiert in allen Kulturstaaten!

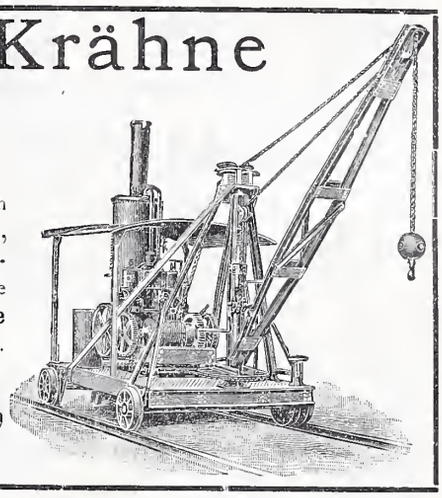
Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, Façaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc., unentbehrlich für Fabriketablissements, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.
Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.
Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.
Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,
General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**
Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.
Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

Isotect
aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.
Isotect ist das beste **Isolierungsmittel,** für den **Hausschwamm** und **Salpeter** undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.
Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort die Verkaufsstelle für die Ostschweiz **Schlatter & Co., St. Gallen.**

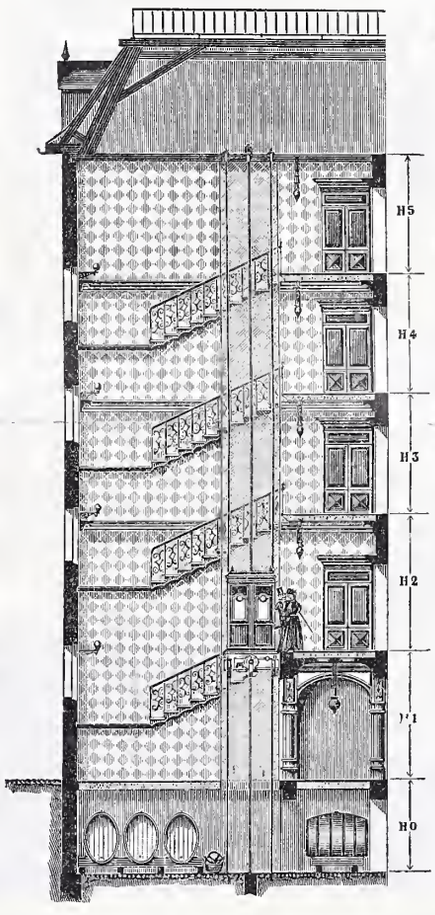
Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Dreh-Krähne
für den Aushub von Baugruben.
Der Antrieb erfolgt durch eine fahrbare Dampfwinde, welche vom Krahn abgenommen und für sich alleine als **Lokomobile** und **Winde** Verwendung finden kann.



Henck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

Technikum Hildburghausen
Maschinen- & Elektrotechniker.
Bau- & Tiefbautechniker.
Nachhilfekurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel
Karlsruhe i. B.
Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** u. **Haus-Entwässerung.**
Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.
In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w
General-Vertreter für die Schweiz:
C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.

Gesucht für sofort:

Junger, tücht., praktisch erfahr., selbständig arbeitender

Architekt,

mit akademischer Bildung, flotter Zeichner, d. d. deutsch. u. italienischen Sprache vollkommen mächtig ist.

Off. m. Angabe d. bisherig. Tätigkeit unt. Beilage von Zeugniskopien und Angabe der Gehaltsansprüche sind zu richten unt. Chiff. Z R 9314 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, tüchtiger, durchaus selbständiger

Bautechniker

m. 4 J. Tech. u. 4 J. Bureau-Praxis sucht per sofort oder später in gr. Baugeschäft oder Architekturbureau Stellung.

Offerten unter Chiffre Sc 6227 Y an **Haasenstein & Vogler** in **Bern.**

Technikum Strelitz

(Mecklenburg)

Ingen.-, Technik.- u. Meisterkurse Maschinen und Elektrotechnik. Hoch- u. Tiefbau. Eisenkonstrukt. Tischlerei. Tägl. Eintritt. Abgek. Studium.

Elektro-Ingenieur

für Projektierung und Acquisition gesucht von einer ersten Maschinenfabrik der Schweiz. Tüchtige Kenntnisse der Elektrotechnik wie auch des allgemeinen Maschinenbaues erforderlich. Nur selbständig arbeitende Ingenieure mit guten Sprachkenntnissen wollen sich unter Darlegung ihres Bildungsganges und der bisherigen Tätigkeit melden.

Offerten sub Z. E. 9430 befördert die Annoncenexpedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Günstige Gelegenheit.

2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen,

eingetretener Umstände halber vorteilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

PATENTE

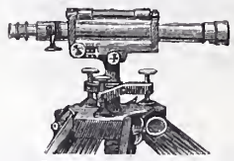
MARKEN & MUSTERSCHUTZ erwirkt

Hans Stickelberger

Ingenieur

BASEL, Leonhardstr. 34

Einziges Fachgeschäft der Schweiz

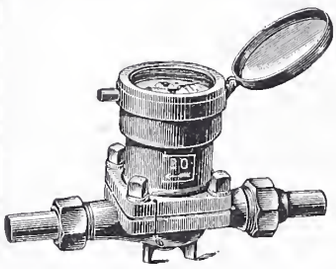


mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.

C. F. Billwiller & Cie.,

Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser

mit

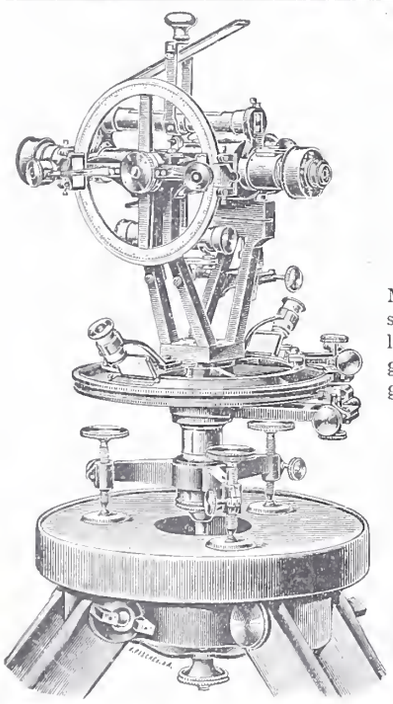
Hartgummi-Messrad,

wovon mehr als **200000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**

Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.

Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für

Topographie, Geodäsie und Astronomie.

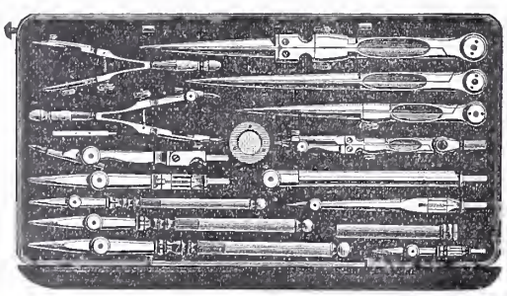
Prima Schweizer Präzisions-Reisszeuge

für Ingenieure und Architekten.

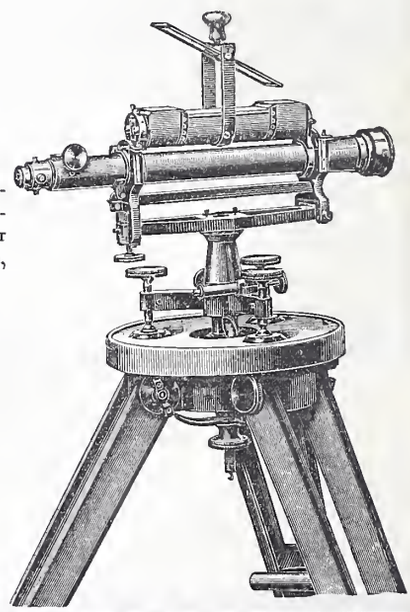
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

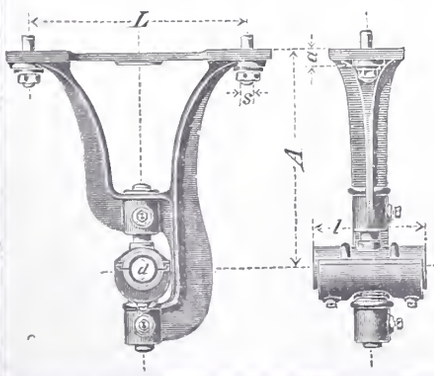
Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.

Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen;** Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 2.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements
nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate
nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 10. Januar 1903. No 2.

Soeben erschienen:

ZEITUNGS-KATALOG

RUDOLF MOSSE

·1903·

ANNONCEN-EXPEDITION

Das Stadtbauamt von Lugano wünscht Offerten für den Ankauf von: 1. Eine Prima **Dampf-Strassenwalze** 13000 *kg*; Walzbreite 2,10 *m*. 2. Eine Prima **Kehrmaschine** für Strassen, Arbeitsbreite ca. 2,25 *m*. 3. Eine Prima **Handkehrmaschine** für Trottoirs, Arbeitsbreite 1—1,25 *m*. 4. Zwei **eiserne Fuhrwerke** für Schlamm.
Genauere Auskunft erteilt das **Stadtbauamt Lugano.**

Schulhausbau Reinach, Aargau.

Konkurrenz-Eröffnung

zur Erlangung von Plänen zu einem Schulhaus für die Gemeinde Reinach unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten. Dem Preisgericht ist eine Summe von Fr. 3000.— zur Prämiierung der 3—4 besten Arbeiten zur Verfügung gestellt.

Bauprogramm und Situationsplan können bezogen werden bei **R. Fischer, Aktuar der Baukommission.** Endtermin zur Einreichung der Entwürfe **15. April 1903.**

Reinach, 23. Dezember 1902.

Die Baukommission für das Zentralschulhaus.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die Lieferung und das Verlegen eines neuen **Bodenbelages** (hartgebrannte Steingutplatten) für die St. Johannkirche wird zur Konkurrenz ausgeschrieben. Pläne, Vorausmass und Akkordbedingungen liegen auf dem Städt. Baubureau zur Einsicht auf. Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift «St. Johannkirche» bis zum 24. Januar 1903 an unterzeichnete Verwaltung einzureichen.

Schaffhausen, den 3. Januar 1903.

Städt. Bauverwaltung.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen
bei Bern.
Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Jaeger's Hochdruckgebläse
(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und
Jaeger-Pumpen
sind in der ganzen Welt verbreitet.
C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.
Grösstes Werk dieser Branche.

Theerprodukte-Fabrik „Biebrich"

in Biebrich am Rhein „F"

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement, Asphalt-Klebemasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie Zürich

Zürcher Kunstgesellschaft.

Nachtrag zum Konkurrenzprogramm der Zürcher Kunstgesellschaft für den Kunsthausbau.

Einer Anregung Folge gebend, hat der Vorstand der Zürcher Kunstgesellschaft die Frage geprüft, ob nicht für das Gelände des **Kunsthauses** die **Baulinien von Heimplatz und Kantonsschulstrasse rechtwinklig gelegt werden könnten,** und ist zu dem Beschlusse gekommen, dass es den Konkurrenten überlassen werden kann, nach dem bisherigen Baulinien-Plane zu disponieren oder für jene Ecke eine rechtwinklige Lage der Baulinien anzunehmen, wie das in der Planskizze angegeben ist, die allen Inhabern des Bauprogrammes dieser Tage zugestellt werden wird und von etwa Uebergangenen auf unserm Bureau im Künstlerhause Zürich reklamiert werden kann. Bei Annahme einer rechtwinkligen Lage der Baulinien wird das zur Verfügung stehende Grundstück um die schraffierte Fläche grösser werden.

Zürich, den 5. Januar 1903.

Der Vorstand der Zürcher Kunstgesellschaft:
Der Präsident: **Dr. Carl von Muralt.**
Der Sekretär: **Elimar Kusch.**

Gegen monatliche Teilzahlungen von **3 Mk.** liefern:
Das gesamte Bauwesen / Handb. d. Hoch- u. Tiefbauwesens
Zugleich Nachschlagebuch auf allen Gebieten des Bauwesens und verwandter Techniken mit ausführl. Sachregister. Dazu: **Umfangreiches Vorlagewerk und Musterbuch** des gesamten Bauwesens, enthaltend eine unerschöpfliche Fülle architektonischer Motive, eigenartiger und mustergiltiger Bauten in allen Stilarten. — — Dieses in jeder Hinsicht ausgezeichnete Universalwerk der Hoch- und Tiefbautechnik, welches **1. dem Praktiker ein nie versagendes Nachschlagebuch von grösster Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit, ein treuer und zuverlässiger Rathgeber sein soll, 2. dem Ausführenden** in einem sehr umfangreichen Vorlagewerk eine Fülle von Motiven der bürgerlichen Baupraxis bietet, **3. dem Studierenden** die Studien ungemein erleichtert, behandelt in gemeinverständlicher, klarer, durchaus mustergiltiger und erschöpfender Darstellung **alle Gebiete des gesamten Bauwesens.** In Prachthalbfranzbänden à 8 Mk. zu beziehen. Ansichtssendungen machen bereitwilligst
Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Telephon 2967.
Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Wettbewerb-Eröffnung

unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten zur Erlangung von

Planskizzen für eine evangelische Kirche

in **Bruggen.** Eingabefrist bis **31. März 1903.**

Bedingungen und Bauprogramm beim Präsidenten der Kirchenvorsteherschaft von Straubenzell

Fritz Grob in **Bruggen** b. St. Gallen.

Offene Lehrstelle.

An der **Allgemeinen Gewerbeschule in Basel** ist auf 1. April 1903 die Stelle eines Lehrers wieder zu besetzen. Unterrichtsfächer: Fachzeichnen für Bauhandwerker, Baukonstruktions- und Materiallehre und konstruktives Modellieren. Wöchentliche Stundenzahl im Minimum 24; davon 16 abends von 5—9.

Besoldung Fr. 130 – 250 für die wöchentliche Jahresstunde; Alterszulage nach 10 Dienstjahren Fr. 400, nach 15 Dienstjahren Fr. 500. Pensionierung die gesetzliche.

Anmeldungen unter Beifügung von Ausweisschriften über Lebens- und Bildungsgang, wie über Lehr- bezw. praktische Tätigkeit sowie eigene Zeichnungen sind bis zum 31. Januar 1903 dem Unterzeichneten einzureichen, der zu weiterer Auskunft bereit ist.

Aus Auftrag der Kommission:
Der Direktor: **Spiess.**

Architektur- und Baubureau.

Praktisch erfahrener Architekt **sucht Stellung** für Ausarbeitung detail. **Kostenberechnungen** und für **Bauausführung.** Event. mit nur teilweiser Beschäftigung, prima Referenzen. Näheres unt. Chiffre A 10000 durch **Haasenstein & Vogler, Stuttgart.**

Alleinvertretung für die Schweiz:
Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur

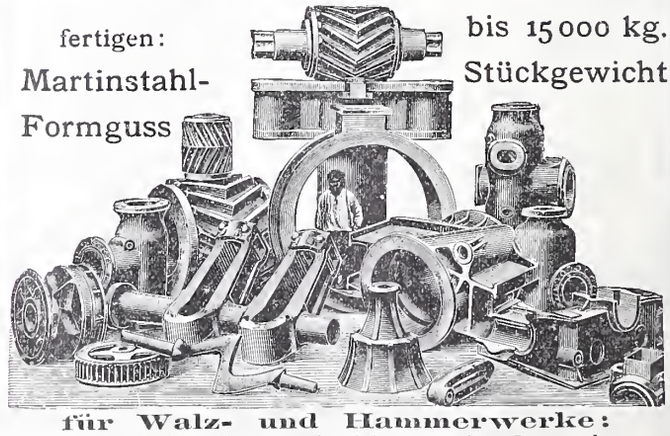
Hyperolin

Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.
Man verlange
Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

Albert Stadelmann, Ingenieur
Heimatstrasse 25, Zürich
empfiehlt sich, gestützt auf langjährige Erfahrungen, zur Uebernahme von Projektarbeiten aller Art. für städtische und ländliche Strassen, Wasserbauten, Strassenbahnen, Eisenbahnen, ferner von Bebauungs- und Quartierplänen, Expertisen, Bauleitungen etc. etc.

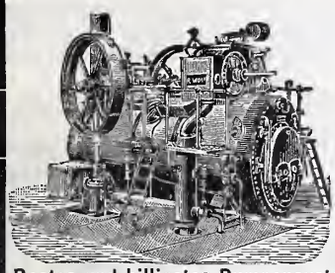
Technikum Hildburghausen für Maschinen- & Elektrotechniker, Bau- & Tiefbautechniker.
Nachhilfekurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.

Die Verblendstein-Fabrik von
F. SUTER, sen., Fabrkt. in BÜREN a. A. (Bern)
offeriert zu billigsten Preisen:
VERBLENDSTEINE
1/4, 1/2, 3/4 und 4/4 **Eck**steine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrot; No. 5 hellrot und No. 6 dunkelrot.
Prima Ware.
Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.
Alleinvertreter für die Schweiz:
Herren **Vischer & Tschiffeli,** Kramgasse Nr. 56, **Bern.**

Oeking & Co., Düsseldorf
Gusstahlwerk
fertigen: Martinstahl-Formguss
bis 15000 kg. Stückgewicht

für Walz- und Hammerwerke:
Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.
Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.
Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.

Paris 1900: Grand Prix.

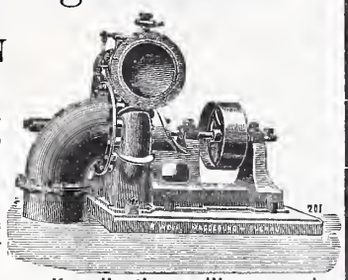
R. WOLF, Magdeburg-Buckau.



Brennmaterial ersparende

LOKOMOBILEN

mit ausziehbarem Röhrenkessel, von 4—300 Pferdekraft, vorteilhafteste und zuverlässigste Betriebsmaschinen für elektr. Zentralen, Ziegeleien, Förderanlagen, Zement-Fabriken, Pumpenbetriebe.



Zentrifugalpumpen

für Lokomobilbetrieb u. zur direkten Kuppelung mit Elektromotoren für Förderhöhen bis zu 150 Meter.

Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

Vertreter: Hermann Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

Herm. Schultze, bautechn. Bureau

Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Adolph Saurer, Arbon

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren

Patent „Saurer", von 1½ bis 80 *HP*

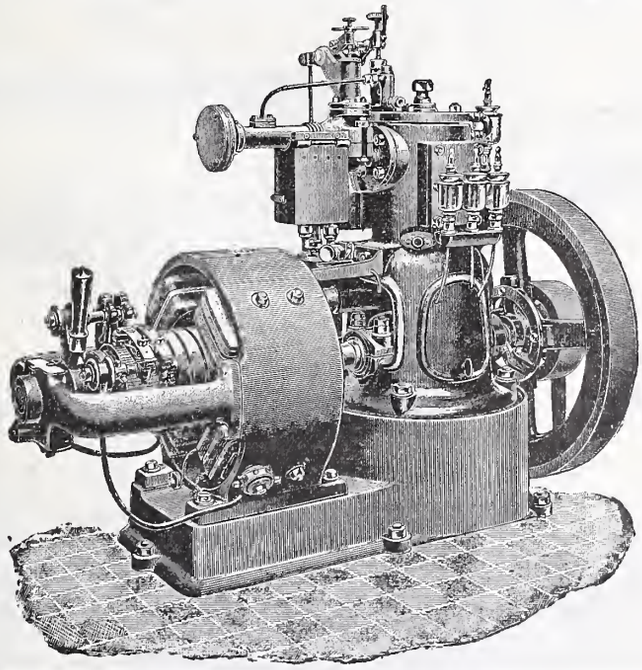
für

Fabrik- und Werkstattbetrieb | Lokomobile und Automobile
Elektrisches Licht | Luxus- und Lastschiffe

Kraftgas-Anlagen

Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe

* * * Höchste Auszeichnungen. * * *



Transmissionen nach verschiedenen Systemen

Spezialität:

Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen

Lager in allen gangbaren Grössen.

Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

in Heliographie

und in

liefern

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2. Telephon 1146.

Clichés

für Buchdruck fabriziert

Ernst Dœlker, Zürich III.

Ankerstr. 23. Telephon 394.

Wer

annonciren will

— seien es auch nur kleine Anzeigen als: Personal-, Vertreter-, Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-, Pacht- und Mieths-Gesuche — wendet sich mit Vortheil an die

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse

Centralbureau für die Schweiz:

ZÜRICH

Theaterstrasse 5.

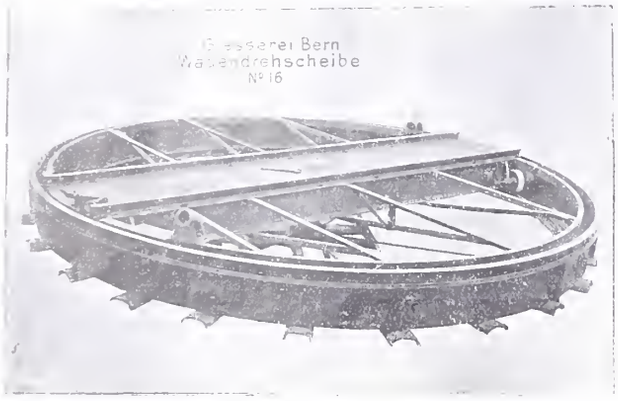
Agenturen: Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem Inserenten

keine Mehrkosten

dagegen eine Reihe von Vortheilen, wie: kostenfreie fachmännische Berathung hinsichtlich zweckentsprechender Abfassung der Annonce, auffälliger Ausstattung derselben, Wahl der bestgeeigneten Blätter und hierdurch Vermeidung unnützer Ausgaben. Katalog gratis.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

LEHMANN & NEUMEYER
Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn. Anlagen
ZÜRICH
Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-Techn. Anlagen für Oeffentl. Bauten, Schulen, Krankenhäuser, Kasernen, Irrenanstalten

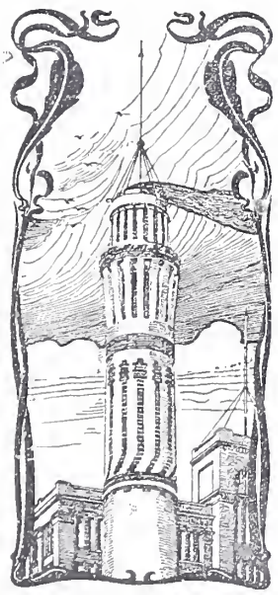
Ausstellungs-Localitäten mit in Funktion befindlichen Apparaten
Schützengasse 9
am Hauptbahnhof

Operationssäle, Bahnhöfe, Bedürfnissanstalten, Fabriken, Privat Bauten, Villen, Restaurants, Hotels etc.

Patente:
Fäkalien-Klär-Anlagen
Automat. Central-Closets
Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u. Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

Dölitsch Zch

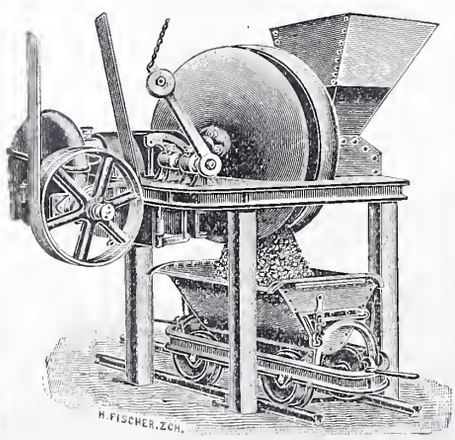


J. Walser & Cie.
Winterthur.
Hoch-, Tief- und Wasserbau.

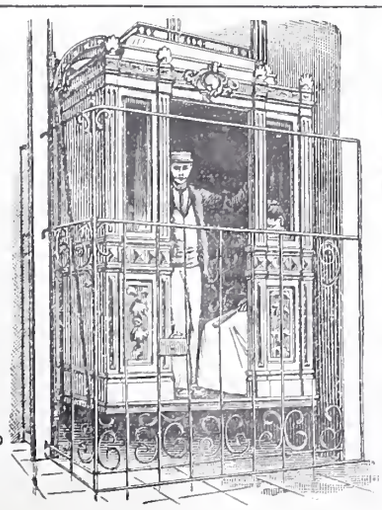
Spezial-Geschäft für
Hochkamine,
Kesseleinmaueungen.
Maschinen-Fundamente.
Ofenbauten
für alle industriellen Zwecke.
Ziegelei-Anlagen.

Fugenlose
Holzsteinboden
(Lapidit)
eigenes Verfahren, empfehlen als besten
Fabrik-Fussboden
sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.
Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

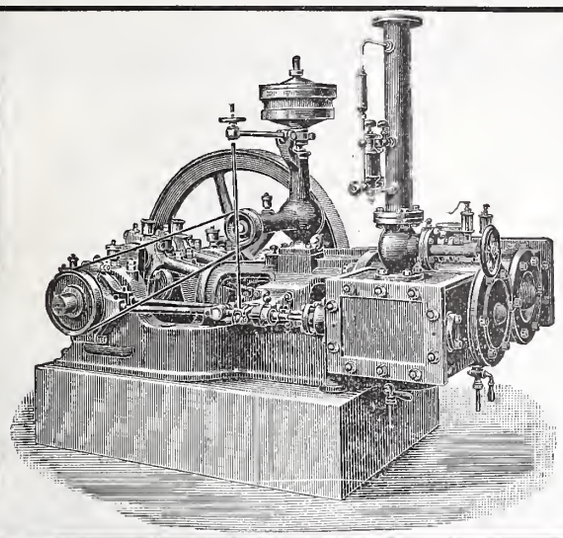
Mischmaschinen
System Müller ✣ Pat. Nr. 22789



Für **Bauunternehmer** als **Beton-** und **Mörtelmaschine.**
Für **Fabriken** zum Mischen von **trockenen, dünn- und dickflüssigen Materialien**
liefert
Rudolf Roetschi
Nachfolger von
Roetschi & Meier,
ZÜRICH.


Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.

Hydraulische und elektrische
Aufzüge
über 500 in Betrieb,
liefert als **Spezialität**
unter Garantie die
Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN
Prima Referenzen



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Spezialität in:

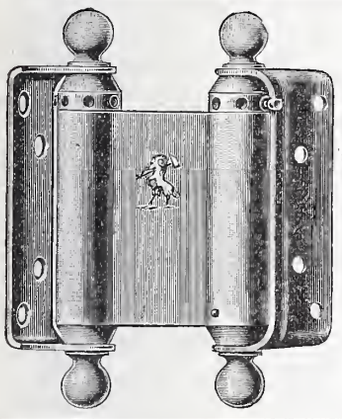
Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.



Spezialität

Spiralfeder-Pendeltürbänder

aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge

von

Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,

Schaffhausen.

Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.

Garantie für jedes einzelne Stück.

Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.

Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Anerkannt beste

Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

sowie

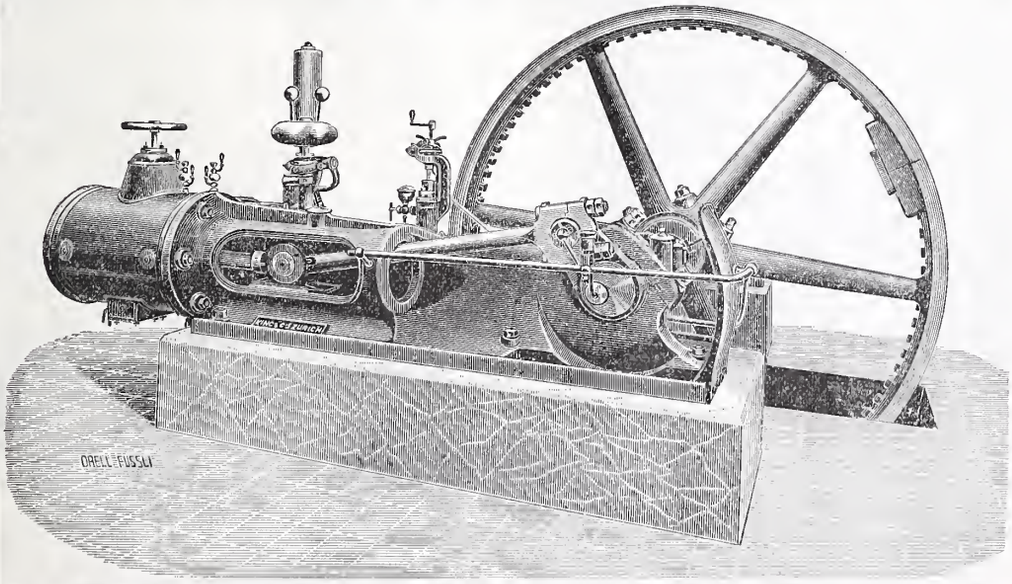
Zündschnüre & Kapseln

liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.

Telephon 3623.

Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.



Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: **King Zürich.**

Spezialitäten:

Dampfmaschinen

horizontale und vertikale

Dampfkessel

Lokomobilen

Halb-Lokomobilen

bis 250 Pferdekräfte.

Komplette

Dampfbetriebsanlagen

EISENBAHN-Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen
in grösster Auswahl
Schwellen nebst Befestigungsmittel
Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate
Lochpressen, Geleisehebeböcke

Weichen, Kreuzungen
Kräne, Drehscheiben
Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb
Brückenwaagen
Schiebebühnen, Lokomotiven
Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,
Radsterne,
Radscheiben, Radsätze
Federn, Kuppelungen etc.
liefert in bester Ausführung
FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

R. Reiss

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

Liebenwerda

Prov. Sachsen

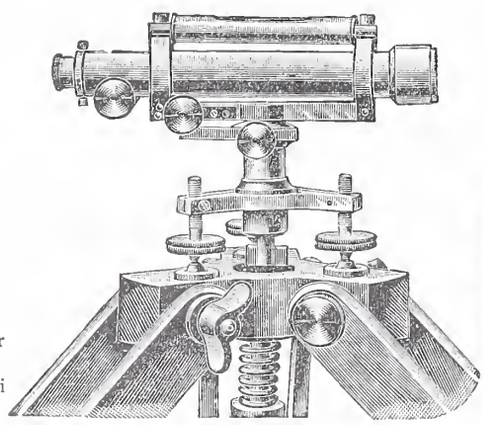
fertigt und liefert als Spezialität:

Feinste Referenzen.

Geodätische Instrumente und Messgeräte

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissschienen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.



Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie Musterbücher von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.

Feinste Referenzen.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

•Chile.•

Gesucht

per **nächsten August** für eine leistungsfähige chilenische Zementfabrik (mit einer Jahresproduktion von ca. 100000 Fass) eine durchaus erfahrene erste Kraft als

Zement-Chemiker

zur selbständigen Leitung des Unternehmens (Aktiengesellschaft). Freie Hinreise, gut dotierte Stellung.

Offerten mit allen nähern Angaben über bisherige Betätigung, Gehaltsansprüche etc. unter Chiffre Z P 240 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich.**

L. Heisinger & Sohn,

Nürnberg.

Fabrik feinster Reisszeuge.

Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.

Solide Bedienung.

Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den Bau und Betrieb von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

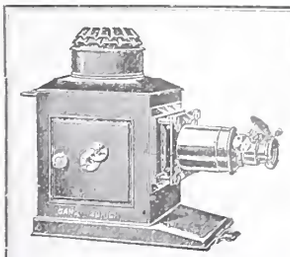
Zement-Hohlbalken, ╋ Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.**
Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.



Ganz & Co., Zürich.

Bahnhofstrasse 40.

Spezialgeschäft f. Projektion.

Projektions-Laternen
Projektions-Bilder.

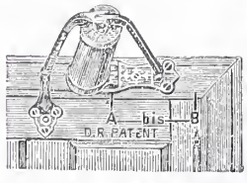
Katalog gratis und franko.

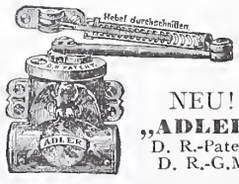
Anfertigen von Glasbildern nach eingesandten Negativen, Photogr., Plänen etc. zu Projektions-Vorträgen (im In- und Ausland) in technischen Gesellschaften etc., die wirksamste Reklame für Maschinenfabriken etc.

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung. Berlin 1889 und 1896, Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.

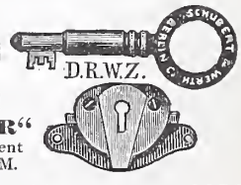
Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth

Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschlands).





NEU!
„ADLER"
D. R.-Patent
D. R.-G.M.



Pneumatisch Beide mit Sicherheitshebel. D. R.-P., kann selbst durch willkürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. 3 Jahre Garantie.

Hydraulisch

Schlosssicherung D. R. W. Z. einzusetzen in gew. Türschlösser, m. Dietr. n. z. öff.

Preiscourant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und Schlossereien zu haben.
— (Nur Firma enthaltend echt.) —

INHALT: Die neue St. Pauls-Kirche in München. II. (Schluss.) — Die Vollendung des Panamakanals. II. — Miscellanea: Die Kaisergräber im Dome zu Speyer. Nord-Südbahn für das östliche Berlin als Schwebebahn. Statistik der Elektrizitätswerke in Deutschland. Gewinnung von Torfkohle auf elektrischem Wege. Die Kraftzentrale der Waterside-Station in New York. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Gekuppelte Eisenbahnstosschwellen. Architekten-Honorare in Belgien. Dampfkessel in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Eine Sonderausstellung für rauch- und russverhütende Feuerungsanlagen. Eiserne Bogenbrücke über den Viaur. Ein Ferstel-Denkmal in Wien. Bau der neuen Musikakademie in Budapest. Das antike Theater in Fiesole bei Florenz. Technische Hochschule in Breslau. Neubau einer Kunstgewerbeschule in Pforzheim. — Literatur: Baukunde des Architekten. Die Fixpunkte des schweizerischen Präcisionsnivellements. Zeitungskatalog für 1903 der Annoncen-Expedition Rud. Mosse. — Konkurrenzen: Zentral-Schulhaus der Gemeinde Reinach. Neues Kunsthaus in Zürich. — Preisausschreiben: Verein für Eisenbahnkunde. Entwürfe zu Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittelung.
Hiezu eine Tafel: Die neue St. Pauls-Kirche in München.

Die neue St. Pauls-Kirche in München.

Architekt: Prof. *G. von Hauberrisser* in München.

(Mit einer Tafel.)

II. (Schluss.)

Betritt man die Kirchenhalle, bei deren Ausstattung mit Glück auf die reicheren Formen der deutschen Hochgotik in ihrem Beginn hinübergegriffen wurde, so ist man gefangen von der Wirkung des Raumes, da durch die acht

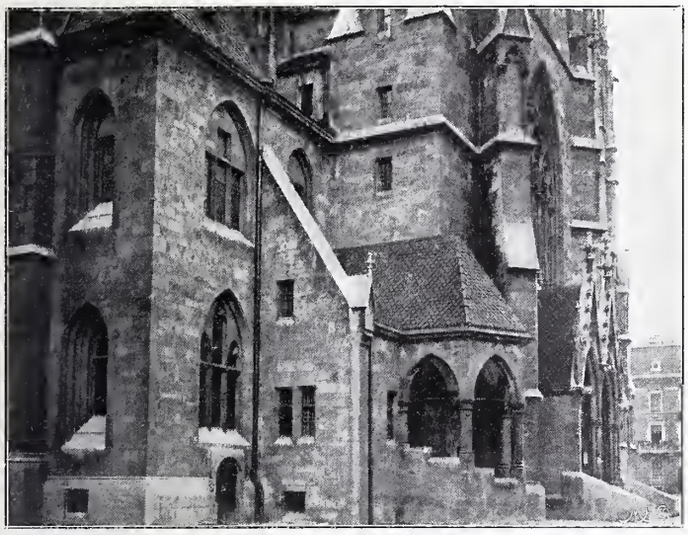


Abb. 7. Ansicht der Sakristei mit Vorhalle.

weiten, auf derbkräftigen Rundsäulen aufruhenden, spitzbogigen Mittelschiffarkaden Haupt- und Seitenschiffe wie *ein* Raum sich darstellen. Auf die kraftvollen Arkadensäulen, an deren Kapitälen bereits das zierlichere Kriechlaubwerk statt der derberen Blattknollen Verwendung gefunden hat, stützen sich schlanke Dreiviertelsäulchen, die mit den dazwischen angeordneten Triforiengalerien die Wandflächen des höher geführten Mittelschiffes gliedern. Ueber ihren Kapitälchen entwickeln sich figurale Konsolen, aus denen die gebündelten Gewölberippen aufschiessen, um sich oben in den Schlusssteinen wieder zusammenzufinden. Das Hauptschiff, 12,60 *m* breit, hat schmale Spitzbogenfenster, die Seitenschiffe breite, dreiteilige mit reichen Masswerken Eine weite Orgelempore mit zierlicher Brüstung und kleinem Kanzelausbau schliesst über tief ansetzenden Spitzbogen die drei Schiffe nach Westen ab, während gegen die Chorapside hin ein Querhaus die Raumwirkung des Innern noch erhöht. Die Vierung des Kreuzarmes wird von zylindrischen Pfeilern mit vorgelegten Diensten getragen und öffnet sich in reich profiliertem Triumphbogen östlich nach dem verschmälerten und etwas erhöhten Chore. Linksseitig davon ist neben der Altarnische, die den später noch zu besprechenden Josephsaltar aufgenommen hat, eine hübsche Empore eingebaut, zu der eine nach der Kirche zu offene Wendelstiege emporführt, ein Bild von reizender, intimer Innenwirkung (Abb. 14 S. 17). Im gegenüberliegenden Teile des Querhauses öffnet sich neben dem Triumphbogen nach der Kirchenhalle die schmale Marienkapelle, die in ihrer abgeschlossenen Ruhe und mit ihrem stimmungsvollen Altarwerke einen weihevollen Eindruck hervorruft. An der rechten Seite des Hochchors springt in der Art, wie die in der Gotik so beliebten, hochragenden Sakramentshäuschen ausgebildet wurden, in reicher Ausgestaltung und Durchbrechung die Maskierung der Wendelstiege vor, auf der man zu dem Hauptturme gelangt; ihr gegenüber belebt eine schmale Galerie mit Steinbrüstung auf kräftigen Kragsteinen die nach den Sakristeien zu gelegenen Wandflächen. Die Chorendigung schliesslich, der Altarraum, wird von sieben hohen, zweiteiligen Masswerkfenstern beleuchtet und das Chorgewölbe mit seinen Rippen und Quergurten von fein profilierten Diensten getragen.

Haben die Wandflächen nur einfachen, glatten Mauerverputz, so sind alle architektonischen Glieder aus warmtönigem, gelbgrauem, zartgeädertem Sandstein hergestellt, der die eingehendste plastische Behandlung zuliess. Und welch reizender bildhauerischer Schmuck ist daraus, wieder von der kundigen Hand des Meisters Simon Korn, geschaffen worden. Das Kirchenmäuslein duckt sich da in einer Ecke der Empore des Kreuzarmes, der Drache windet sich aus Rankenwerk hervor, spielendes Getier aller Art schlüpft durch verschlungene Aeste und Heiligenfigürchen mit ihren Symbolen schauen von den Kapitälen auf die Andächtigen hernieder. Wo nur ein originelles Motiv zu verwenden war, wurde es zwanglos eingepasst und verwertet, ohne dabei die Gesamtwirkung zu beeinflussen oder zu stören.

Die Fenster zeigen durchweg die Farbenpracht stimmungsvoller Glasmalereien aus den Ateliers von K. de Bouché, Zettler-Mayer, Ostermann und Hortwein-Bockhorni. Doch sind, um dem Tageslicht möglichst viel Zutritt zu lassen, nur jene der Seitenschiffe und die Fensterrose völlig bemalt, bei den übrigen ist Ranken- und Bordureverglasung mit der Malerei verbunden und auch damit eine gute Wirkung erzielt worden.

Die Inneneinrichtung harrt noch der Vollendung. Erst zwei Altäre sind fertiggestellt, links der dem hl. Joseph geweihte, in der Kapelle rechts der Marienaltar.

Inmitten der kraftvollen Umrahmung der Nische, die

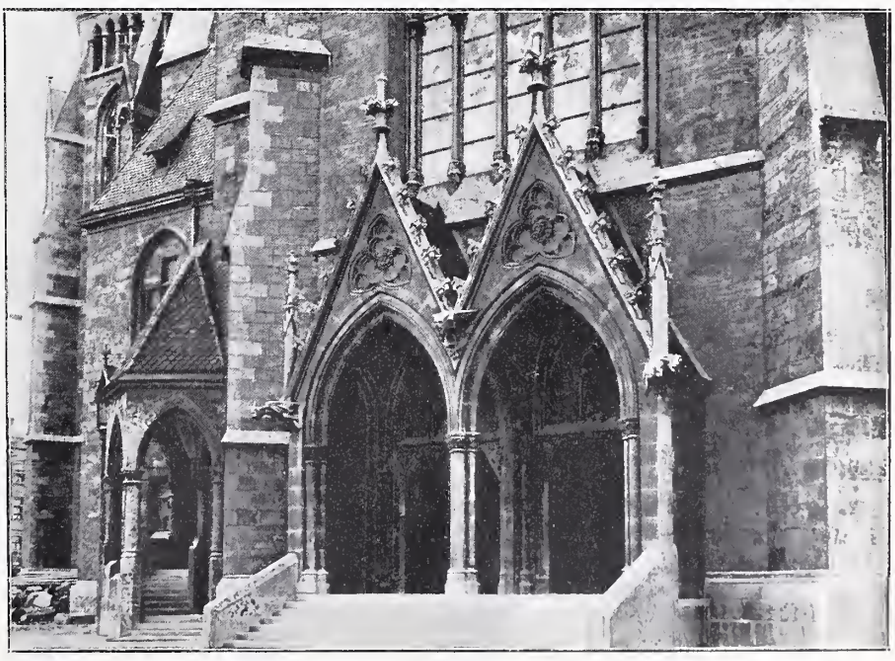


Abb. 8. Nördliches Eingangsportal in das Querschiff.

den Josephsalter aufnimmt, empfindet man die Zierlichkeit der dekorativen, spätgotischen Teile des Altars besonders stark. Doch besitzt der Altarbau so viel Körper und Klarheit und bildet der kräftig umrahmte Schrein mit den energisch gehaltenen Gewandfiguren einen so glücklichen

Sammelpunkt für das Auge, dass die Bekrönung des auf schlichter Predella aufruhenden Mittelteils wie eine selbstverständliche Fortsetzung der aufwärts strebenden unteren Partien wirkt. Die Mensa ist von Stein; die konstruktiven und ornamentalen Teile des Aufbaues sind aus Holz vergoldet, die Figuren jedoch in Farben gefasst.

Der Schrein wird ausgefüllt durch die Rundfiguren des hl. Joseph mit dem Jesuskinde, des hl. Johannes Bapt. und der hl. Elisabeth, während zwei Reliefs, „Mariä Vermählung" und die „Flucht nach Aegypten", die beiden Flügel zieren. Ueber dem Mittelteile erheben sich drei Baldachine, unter denen kleinere Statuen der Madonna, des hl. Eduard und der hl. Viktoria aufgestellt sind. Turmartig entwickeln sich über diesen Baldachinen nochmals baldachingekrönte Nischen für Figürchen des Heilands und zweier Engel. Das aufragende Stabwerk des Ueberbaues wird in seiner untern Hälfte durch zierlich komponierte, filigranartige Ornamente nach spätgotischer Art verbunden. In die Predella auf der Retable ist eine Kreuzigungsgruppe eingefügt. Dieses Altarwerk, gleich wie der Marienaltar nach Entwürfen und Detailzeichnungen Professors von Hauberrisser gefertigt, ist aus der Kunstanstalt von Elsner hervorgegangen und hat seinen figürlichen Schmuck von der Hand des Bildhauers Buscher erhalten.

Der Altar in der Marienkapelle (Tafel) ist ein Flügelaltar aus der Werkstätte von Ritzler. Das Flügelbild, das über der schlichten Predella mit einer Kreuzigungsgruppe unter reichem Laub- und Rankenwerk aufgestellt ist, hat Professor Gabriel Hackl zum Schöpfer. Es zeigt in den Seitenstücken Mariae Verkündigung und Heimsuchung, während auf dem Mittelbilde die Anbetung der Weisen dargestellt ist, denen der Künstler in der naiven Manier der Gotik den hl. Wolfgang zugesellt hat. Ueber dem geraden, mit Laubwerk geschmückten Abschluss des Schreines erheben sich auf schlanken Säulchen mit Blattkapitälen und unter reich gezierten Eselsrücken und Baldachinen die Gestalten der Heiligen Georg und Johannes, sowie etwas höher Maria mit dem Kinde, umgeben von zwei hl. Frauen, alles, gleich wie die darüber stehende und ebenfalls von einem Baldachin überdeckte Mittelfigur des auferstandenen Christus, Arbeiten von Prof. Busch, die sich Buschers Schöpfungen am Josephsaltar würdig zur Seite stellen.

Der Hochaltar, ein Metallwerk von Harrach mit Reliefs von Bildhauer Albertshofer, wird als Ciborienaltar unter einen gotischen, durchbrochenen und reich ausgebildeten Baldachinaufbau von weissem Kalkstein mit Figuren von Prof. Busch zu stehen kommen.

Der Unterbau der Kanzel wird aus Haustein, der Schalldeckel aus Holz ausgeführt werden. Bildhauer Buscher ist mit der Herstellung der figürlichen und dekorativen Teile betraut worden.

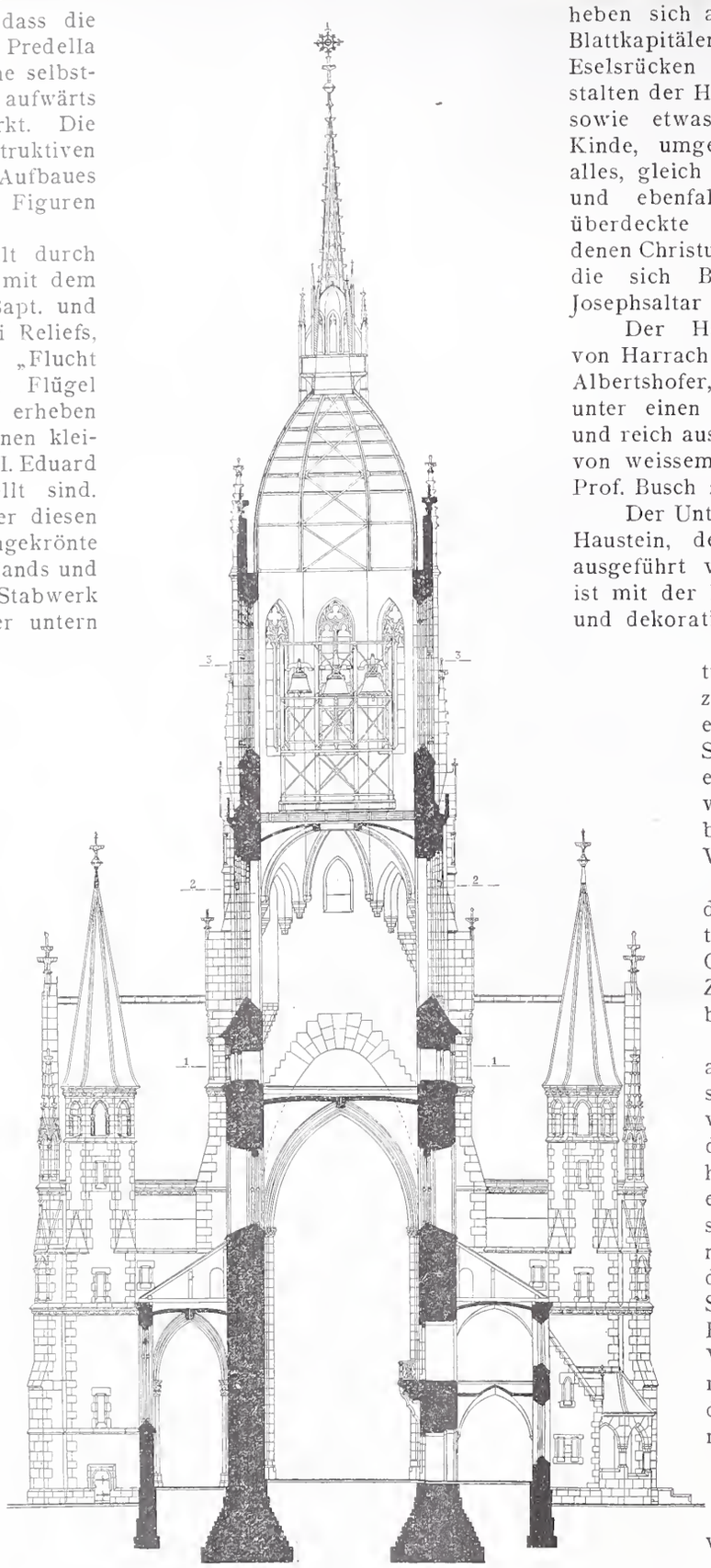


Abb. 9. Schnitt durch den Hauptturm. — Masstab 1 : 450.

Das Geläute, das der Hauptturm der St. Paulskirche aufzunehmen bestimmt ist, wird eines der mächtigsten der Stadt München werden; denn es sind dafür drei Glocken von 145, 70 und 45 Zentner bestimmt, die aber noch ihrer Weihe und Aufbringung entgegensehen. Unterdessen dienen im nördlichen Westturm drei Glocken mit einem Gewicht von zusammen 42 Zentnern dem täglichen Gebrauche.

In Jahresfrist soll die Innenausstattung vollständig fertig sein und dann die Hauptweihe vollzogen werden. An der Schwelle zweier Jahrhunderte begonnen und vollendet, wird der Bau noch späteren Geschlechtern Zeugnis geben von der kunstfreudigen Opferwilligkeit der Stadt München und ihrer Bürger und dem ernsten Wollen und Können des Baumeisters, der gerade dadurch, dass er trotz aller Anlehnung an längstvergangene Stile doch etwas völlig Neues in alter Form erstehen liess, ein Meisterwerk geschaffen hat.

Dr. C. H. Baer, Architekt.

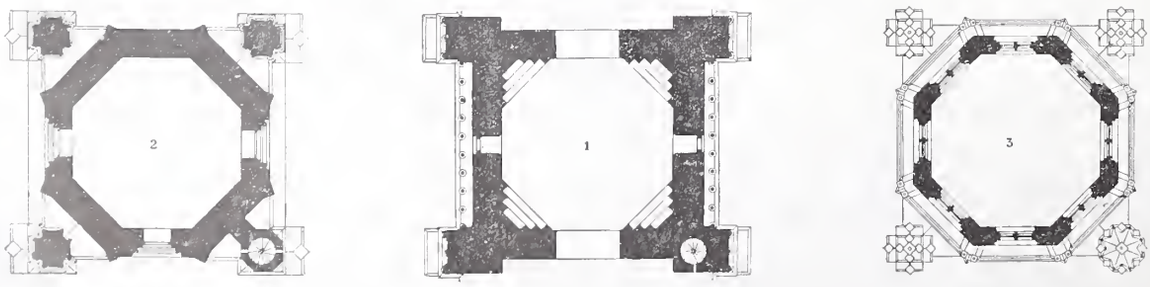


Abb. 10. Grundrisse des Hauptturmes in verschiedenen Stockwerkshöhen. — Masstab 1 : 450.

Die neue St. Pauls-Kirche in München.
Architekt: Prof. *G. von Hauberrisser.*

Photographie von Jaeger & Goergen in München. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

Abb. 11. Ansicht von Südwesten.

Die Vollendung des Panamakanals.

II.

Panama-Kanal, Allgemeines. Die Nähe der Ozeane verleiht dem *Klima* der Isthmusregion, selbst im Innern des schmalen Landbandes, einen durchaus maritimen Charakter mit relativ mässigen Temperaturen, sehr hohem Feuchtigkeitsgehalt der Luft und grosser Beständigkeit aller meteorologischen Verhältnisse. Namentlich die Temperatur ist von einer seltenen Gleichmässigkeit. Die mittlere Jahreswärme beträgt 26 ° C, die gewöhnliche Mittagstemperatur 31 °, die höchste ungefähr 37 °. In der Nacht sinkt die Wärme an den Meeresküsten auf etwa 18 °, auf den Anhöhen im Innern des Landes bis auf 14 °. Zum Vergleiche möge

angeführt werden, dass in Ländern höherer Breitegrade, wie z. B. in Kalifornien und Aegypten, das hundertteilige Thermometer bis zu 50° anzeigt.

In Panama mässigen ausserdem *beständige Luftströmungen* die Schwüle der tropischen Atmosphäre. Die vorherrschenden

Die neue St. Pauls-Kirche in München.

Abb. 12. Südliches Eingangs-Portal.

Winde sind die Nordostpassate. Bekanntlich ändert die Passatzone, oder die Zone der regelmässigen Winde, im Laufe des Jahres ihre Lage mit dem Stand der Sonne. Während unseres Winters liegt der Passatstrich ungefähr über dem Aequator, er schliesst demnach die Isthmusregion (9° n. B.) ganz in sich ein. In unserm Sommer folgt die Zone hingegen der Sonne nach Norden und das Kanalgebiet kommt sodann während acht Monaten unter die Herrschaft der wechselnden Winde. In der Heerfolge, die sie der Sonne leisten, bleiben die Winde indessen zeitlich um mehrere Monate hinter dem Sonnenstand zurück. Der Wechsel der Winde vollzieht sich daher nicht, wie man a priori erwarten sollte, im Oktober und Februar, sondern erst Ende Dezember und Ende April.

Die Niederschläge hängen natürlich ganz von den Winden ab; sie sind beinahe Null in der Zeit der Passatwinde, also in den ersten Monaten des Jahres, überreichlich vom Mai bis Ende Dezember. Der jährliche Regenfall wurde während einer zwanzigjährigen Beobachtungsperiode in Colon zu 3300 *mm*, im Innern des Isthmus zu 2400 *mm* und in Panama zu 1700 *mm* im Mittel gefunden. Es wurde schon bemerkt, dass in Nicaragua dagegen strichweise bis zu 7000 *mm* Regen fallen. Die für die Arbeiten so wertvolle Trockenzeit ist dort ganz unbekannt.

Von den Winden und vom Regen werden auch die *sanitären Verhältnisse* in Zentralamerika beeinflusst. Während in der trockenen Frühjahrszeit ein allgemeines Wohlbefinden herrscht, mehren sich in der schwülen Regenperiode Fieber und Krankheiten. Das Klima ist in dieser Zeit für nicht acclimatisierte Fremde nicht ohne Gefahr. Ueber die Sterblichkeit in Panama ist viel Uebertriebenes geschrieben worden. Darüber, dass das Klima ungesund ist, kann zwar kein Zweifel bestehen; die Sterblichkeit erreicht indessen bei weitem nicht die Zahlen, die man in vielen Berichten findet. Nach den Aufzeichnungen der französischen Gesellschaft betrug die Mortalität der weissen Angestellten ungefähr 6%. In ihren Angaben macht die Gesellschaft leider keinen Unterschied zwischen alten, acclimatisierten Angestellten und neu Angekommenen, obwohl die Sterblichkeit der beiden Kategorien ausserordentlich verschieden ist. Der neue Ansiedler läuft während des ersten Jahres, und besonders während der ersten Regenzeit, eine viel grössere Gefahr als der acclimatisierte Fremde. Herr Sonderegger schätzt die Sterblichkeit während dem Acclimatisationsjahr auf 10% für Angestellte und auf 12 bis 20% für weisse Arbeiter. Für ältere Ansiedler sinkt sie auf 3 bis 5%. Von 1895 bis 1900 betrug die Mortalität der Angestellten der Panamagesellschaft z. B. nur 3% In dieser Zeit fand jedoch kein namhafter Personenwechsel statt. Seit 1890 kamen auch keine Fälle von gelbem Fieber mehr vor. Es wurde daher angenommen, die Gelbfieber-Epidemien seien nur eine Folge der Grabarbeiten in der Humusschicht der Einschnitte gewesen und mit diesen verschwunden. Leider ist zu befürchten, dass sich diese Hoffnung als trügerisch erweise. Die Erfahrungen in Panama gestatteten nicht zu entscheiden, welche Nationen, Temperamente und physische Eigenschaften dem Tropenklima am besten widerstehen. Nordländer ertragen es im allgemeinen ebensogut wie Südländer. Mit Sicherheit konnte nur eines festgestellt werden, nämlich die ausserordentlich grosse Sterblichkeit junger Leute unter 25 Jahren. Jungen Ingenieuren ist daher ernstlich von einem Engagement für Panama abzuraten. Das widerstandsfähigste Alter dürfte die Zeit zwischen 30 und 50 Jahren sein.

Als prophylaktische Massnahmen werden genannt: Beschränkung auf leicht verdauliche Speisen, reichliches Wassertrinken, Vermeidung von Früchten und Spirituosen, mässiger Genuss von Bier und leichten Weinen und der

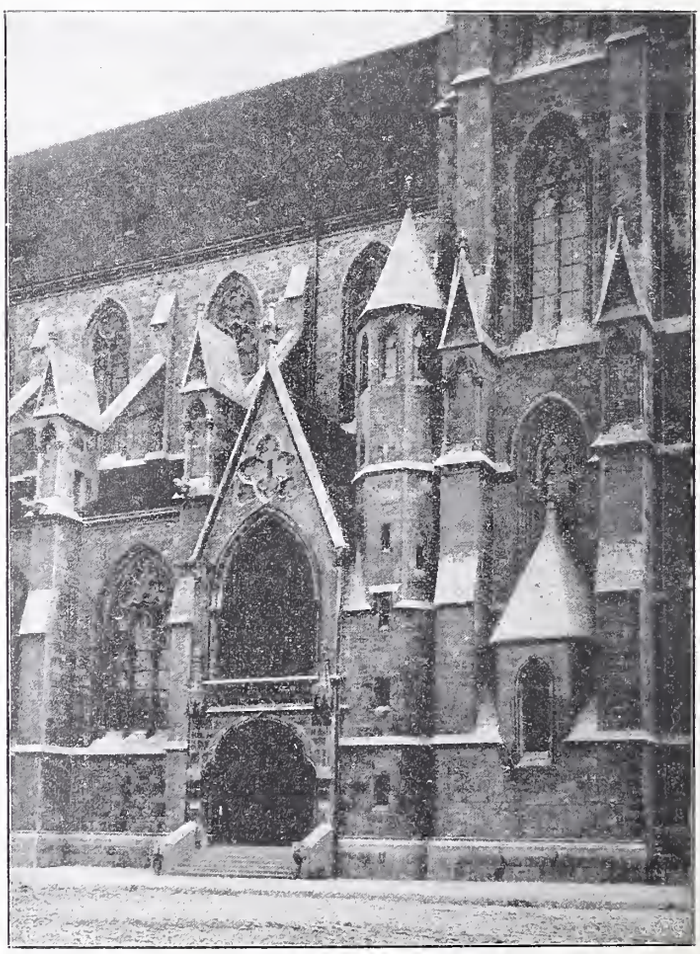


Abb. 13. Seitenportal neben dem nördlichen Westturm.

häufige Gebrauch von Bädern und Duschen. Fieberanfälle sind gleich von Anfang an durch starke Chinindosen zu bekämpfen. Für besonders schädlich gilt die feuchte Nachtluft und der Aufenthalt im Freien nach Sonnenuntergang.

Die neue St. Pauls-Kirche in München.
Architekt: Prof. *G. von Hauberrisser.*

Photographie von Jaeger & Goergen in München. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

Abb. 14. Blick in den Chor und das Querschiff mit dem Josephsaltar.

In der lebhaftesten Bauzeit beschäftigte die Kanalgesellschaft ungefähr 15 000 *Arbeiter*, hauptsächlich Neger aus den englischen Antillen, Jamaika und Barbados. Versuche mit Einführung von Chinesen, Afrikanern und Indiern ergaben sehr schlechte Resultate. Infolge der Krisis der Zuckerrohrkultur in Cuba und Jamaika wird man in Zukunft 20 bis 25 000 Arbeiter rekrutieren können. Trotzdem dürfte es von Vorteil sein, künftig noch mehr Bedacht auf den

Die Vollendung des Panamakanals.

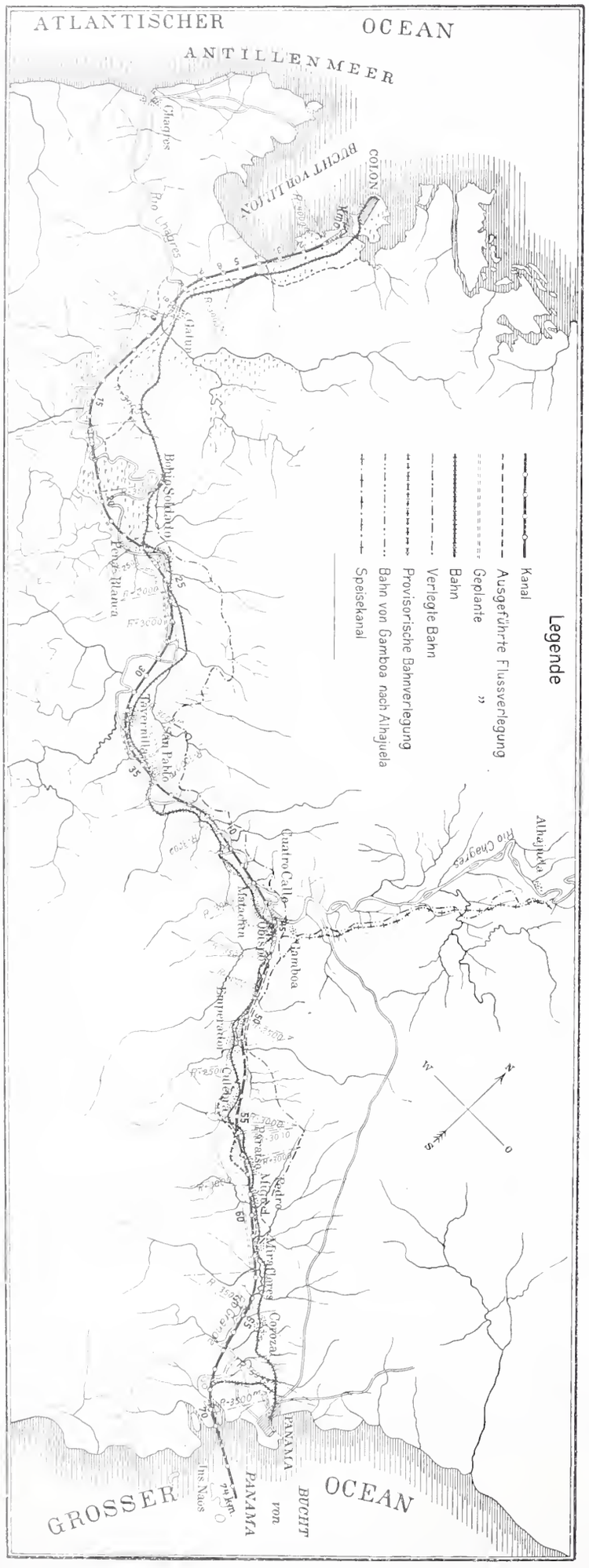


Abb. 2. Lageplan. — Masstab 1 : 300 000.

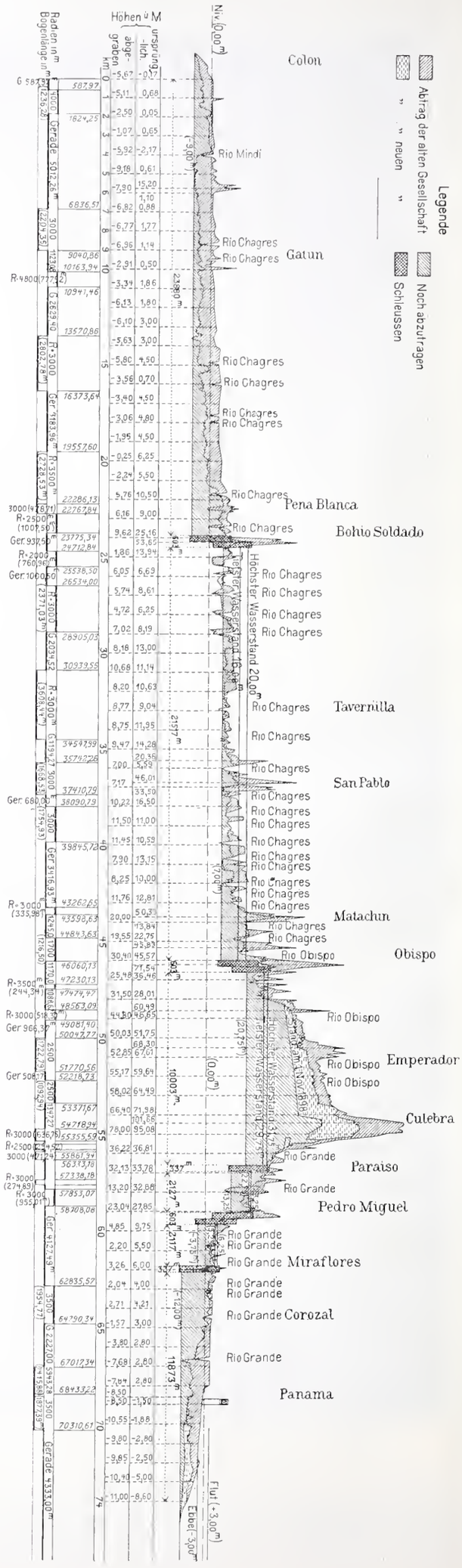


Abb. 3. Längenprofil. — Masstab 1 : 300 000 für die Längen, 1 : 3000 für die Höhen.

Die neue St. Pauls-Kirche in München.

Architekt: Professor *Georg von Hauberrisser* in München.

Die Marienkapelle.

Photographie von *Jaeger & Goergen* in München.

TYP. ZÜRCHER & FURRER — ZÜRICH.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Ersatz der Handarbeit durch Maschinen zu nehmen, als dies bis anhin der Fall war.

Topographische und hydrographische Verhältnisse. In der Landenge von Panama weisen die Cordilleren eine vollständige Unterbrechung und Verwerfung auf. Der westliche Kettenteil, die Veraguakette, senkt sich in der Nähe von Panama bis auf eine Meereshöhe von 90 *m* herab und löst sich in sekundäre Höhenzüge auf, die senkrecht zu den Küsten verlaufen. Die Cordilleren von San Blas, die die östliche Fortsetzung des Hauptgebirgszuges bilden, ziehen sich hart an dem atlantischen Ufer entlang; ihre Ausläufer halten im allgemeinen die Längsrichtung des Isthmus ein

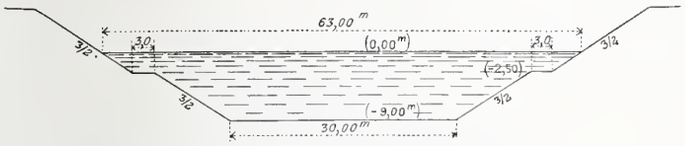


Abb. 4. Normalprofil in leichtem Terrain. — 1 : 1000.

und dringen bis zur Westkette vor. In der eigentlichen Kanalregion schneiden und durchkreuzen sich die Höhenzüge der beiden Systeme, zahlreiche isolierte Hügel und Kuppen bildend, die keine Gesetzmässigkeit in ihrer Anordnung erkennen lassen.

Auch in geologischer Beziehung unterscheidet sich diese Zwischenregion von den Hauptketten. Während sich die letztern aus Gneiss und Granit aufbauen, bestehen die Höhen von Panama aus jüngern, vulkanischen Gesteinen, Trachiten, Doleriten und Andesiten, die nach der Ansicht

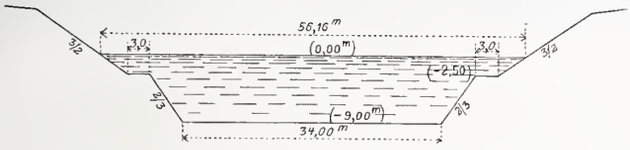


Abb. 5. Normalprofil in felsigem Terrain. — 1 : 1000.

der Geologen submarin zu Tage traten und erst in der jüngern Tertiärzeit über das Meeresniveau gehoben wurden, also zu einer Zeit, als nach allgemeiner Annahme auch Deutschland noch unter Wasser lag.

Die hydrographischen Verhältnisse des Kanalgebietes gehen ohne weiteres aus der obigen Darstellung der Bodengestaltung hervor. Die nördlichen Längstäler senden ihre Gewässer nach der Depressionslinie Colon-Panama, die Flüsse der Quertäler ergiessen sich hingegen direkt in den

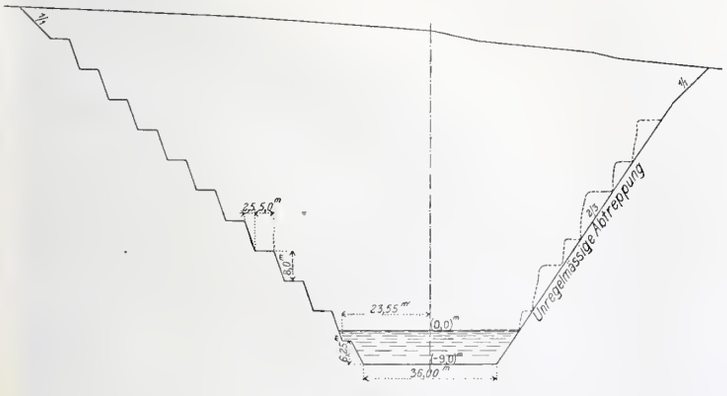


Abb. 6. Normalprofil im grossen Culebra-Einschnitt. — 1 : 2000.

stillen Ozean. Der wichtigste Flusslauf der Region ist der Chagres. Er entspringt auf den Höhen der Kette von San Blas, fliesst anfänglich parallel mit den Meeresküsten, wendet sich aber in der Linie Panama-Colon plötzlich direkt dem atlantischen Ozean zu. Der Chagres hat den Charakter eines Gebirgsflusses. Seine Hochwasser übertreffen die Niederwasser um das hundertfache. An der Stelle, wo er den Kanal zum ersten Mal schneidet, in Matachin (Abb. 2 und 3) führt er in der trockensten Zeit nur 14 m^3 in der Sekunde, 100 m^3 im Mittel und 1700 m^3 in Hochwasserperioden.

Das Quertal des Chagres setzt sich, von Matachin aus, im Laufe des Obispo fort, der dem Hauptstrom vom Culebrapasse her zufliesst. Auf der Südseite des Passes öffnet sich sodann das tief eingeschnittene Tal des Rio Grande. Die Reihenfolge dieser drei Quertäler bildet die denkbar günstigsten Richtungsverhältnisse für eine Wasserstrasse zwischen den Meeren. Keine andere Stelle der Isthmenkette, von Mexico bis zum Darien, bietet ähnliche Vorteile oder gestattet eine Linienführung, die sich der kürzesten Verbindungslinie zwischen den Ozeanen in gleicher Weise anpasst.

Zur Vervollständigung der allgemeinen Angaben über den Isthmus haben wir noch die Flutverhältnisse kurz zu berühren. Eine weitere wichtige Frage ist diejenige der relativen Höhenlage der Ozeane. Frühere Nivellements ergaben Differenzen von 1—3 *m* für die mittleren Wasserstände des Atlantischen und Stillen Ozeans, und zwar wurde das Niveau des Pacifics stets höher gefunden. Neuere Präzisionsnivellements und Pegelbeobachtungen haben indessen für beide Meere gleiche mittlere Höhenlagen ergeben. An der Küste des Stillen Ozeans hat die Flut eine bedeutende Amplitude. Die Höhenschwankungen des Wasserspiegels erreichen in der Bucht von Panama im Maximum 6,8 *m*, im Mittel 4,0 *m* und im Mai und Juni noch ungefähr 2,5 *m*. Dank der Ab-

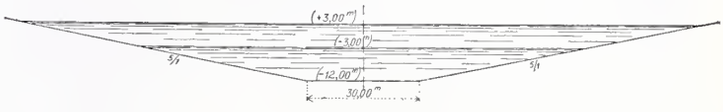


Abb. 7. Normalprofil des Flutkanals im Rio Grande-Tal. — 1 : 2000.

wesenheit starker Winde vollzieht sich das Fallen und Steigen der Flut mit seltener Regelmässigkeit. Im Golf von Colon sind die Gezeiten im Gegenteil sehr unregelmässig und von geringer Höhe (0,20 *m*). In einem schleusenlosen Kanale müssen somit beständig wechselnde Strömungen herrschen: in der Richtung von Colon nach Panama während der pacifischen Ebbe, in umgekehrtem Sinne nach Eintritt der Flut. Das Gesetz dieser Strömungen ist ausserordentlich kompliziert; annähernd konnte immerhin berechnet werden, dass die höchste Flutwelle eine Wassergeschwin-

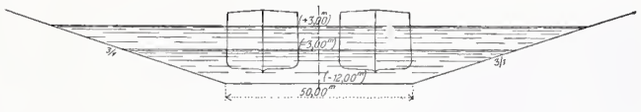


Abb. 8. Normalprofil der Schiffahrtsrinne im stillen Ozean. — 1 : 2000.

digkeit von 3 *m* zu erzeugen vermöchte. Solche Strömungsgeschwindigkeiten verhindern jede Schiffahrt in einem engen Kanal. Am Nordostseekanal hat man die Erfahrungen gemacht, dass schon Wassergeschwindigkeiten von nur 0,5 *m* per Sekunde der Schiffahrt nachteilig werden. Ein Niveaukanal zwischen den Ozeanen wird daher nur schiffbar sein, wenn derselbe durch eine Flutschleuse gegen die Schwankungen des Stillen Ozeans geschützt wird.

Kanaltrace und Profile. Wie aus Abb. 2 hervorgeht, folgt *die Trace* des Kanals im allgemeinen den vorhin genannten Tälern des Chagres, des Obispo und des Rio Grande; nur kurz vor der Mündung des Chagres verlässt der Kanal den Flusslauf, um dessen Barre (Untiefe im Meere) zu umgehen.

Die 75 *km* lange Kanalstrecke beginnt daher nicht im Chagresdelta, sondern in der Bucht von Limon, südlich der Stadt Colon und erreicht erst bei Gatun den Chagresfluss. Sie endet in der Bucht von Panama unmittelbar vor der Insel Naos. Die Gesamtlänge der Geraden beträgt 40,6 *km*, die der Kurven 34,4 *km*. Der Minimalradius wurde ursprünglich auf 3000 *m* festgesetzt. Beim Uebergang vom Niveau- zum Schleusenkanal suchte man die Schleusen derart in die alte Trace einzufügen, dass keine ausgedehnten Aenderungen nötig wurden und die ausgeführten Erdarbeiten benützt werden konnten. Es musste daher der Krümmungshalbmesser in den unmittelbar neben den Schleusen gelegenen Strecken auf 2500 *m* ermässigt werden.

Das *Längenprofil* des Kanals (Abb. 3) steigt im Chagrestale innerhalb der ersten 45 *km* vom Meeresniveau allmählich auf 24 *m* an. Einige Terrainerhebungen, die der Chagres umgeht, durchbricht der Kanal mit grossen Einschnitten, so in Bohio, San Pablo und Bas-Matachin. Vom K. P. 45 steigt das Terrain rascher an bis zum K. P. 55, wo die Wasserscheide des Culebra auf 108 *m* Höhe erreicht wird. Der Abstieg auf die pacifischen Niederungen vollzieht sich in nur 5 *km*; vom K. P. 60 bis zur Mündung des Rio Grande, in der Bocca K. P. 70 ist das Gefälle kaum wahrnehmbar. Stärker senkt sich der Meeresgrund von der Bocca bis

Die Vollendung des Panamakanals.

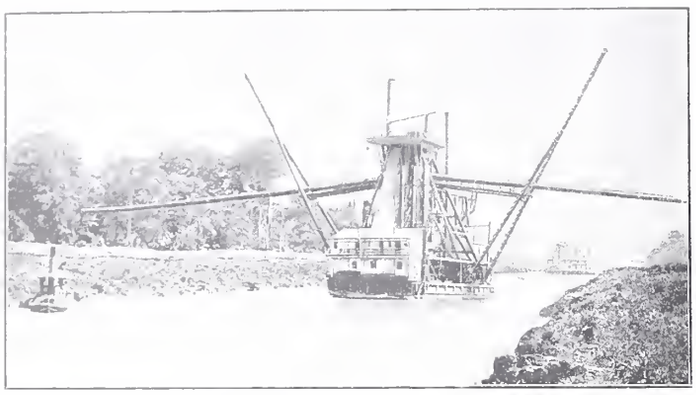


Abb. 9. Fertige Strecke der Atlantischen Sektion.

zur Insel Naos, K. P. 75, wo schon die grossen Seetiefen beginnen.

Für die *Normalquerprofile* des Panamakanals wurde von der französischen Gesellschaft eine Wassertiefe von 9,0 *m* vorgesehen. Dieses Profil entspricht nur einem Tiefgang der Schiffe von 8,25 *m*; einerseits ist zwischen dem Schiffskiel und der Kanalsohle ein Spielraum von ungefähr 0,50 *m* erforderlich, sodann sinken grössere Seeschiffe beim Uebergang von Salzwasser in Süsswasser um 25 *cm* bis 30 *cm* ein. Die grössten modernen Frachtdampfer ziehen dagegen 9,7 *m* Wasser; das amerikanische Profil sieht deshalb 10,7 *m* Wassertiefe vor. Die Sohlenbreite sollte nach dem Lessepschen Projekte 22,0 *m*, die Wasserspiegelbreite 40 *m* betragen. Für die Niederungen waren die Einschnittsböschungen flacher projektiert und in den Ausweichstellen wurde die Sohlenbreite auf 60,0 *m* ausgedehnt. Die technische Kommission der neuen Gesellschaft stellte erweiterte Profiltypen auf, die in den Abbildungen 4 bis 8 dargestellt sind. In gewöhnlichem Terrain wurde die Sohlenbreite auf 30,0 *m*, in felsigem auf 34,0 *m* festgesetzt und die Kanalböschungen bis zu der Berme im erstern Falle 1 1/2-füssig, im letztern 2/3 füssig angenommen. Der grosse Culebraeinschnitt enthält, nach Abb. 6, Absätze von 5 *m* Breite mit 8 *m* Vertikalabstand, woraus sich eine mittlere Neigung von 9/10 ergibt. Viel flachere Böschungen erhalten die der Ebbe und Flut ausgesetzte Kanalstrecke im Rio Grande-Tal und die Schiffahrtsrinne im Stillen Ozean (Abb. 7 u. 8). Für die Kreuzung der Schiffe wurden in regelmässigen Abständen, speziell auch unter- und oberhalb der Schleusen, besondere Ausweichstellen angeordnet. Die amerikanische Kommission schreibt hingegen durchweg eine Sohlenbreite von 46,0 *m* vor, welche die Kreuzung der Schiffe an jeder Stelle des Kanals gestattet.

In Bezug auf die *Ausführung der Arbeiten* teilt sich die Kanalstrecke in drei Sektionen — die atlantische, die zentrale und die pacifische — die sowohl in topographischer wie geologischer Hinsicht vollständig von einander verschieden sind.

Die atlantische Sektion umfasst die Strecke des Chagrestales. Die Talsohle ist durchweg mit einer 30 bis 40 *m* mächtigen Alluvialschicht bedeckt. Mit Ausnahme der erwähnten Einschnitte von Bohio, San Pablo und Matachin, die übrigens schon vollendet sind, kommen in der ersten Sektion daher nur Baggerarbeiten vor. Nahezu die Hälfte dieser Strecke war schon im Jahre 1888 schiffbar (Abb. 9).

Die zweite Sektion ist diejenige des grossen Cordilleren-Einschnittes. Das Gebirg besteht aus bituminösen Sandsteinen mit Eruptionsspalten und Intrusivlagern basischer Andesite. Die letzteren — jungvulkanische, basaltähnliche Massen — sind sehr hart und schwer zu bohren; glücklicherweise bilden sie aber nur den zehnten Teil der Einschnittsmassen. Die Sandsteine sind im Gegenteil so weich, dass sie ohne Sprengung gelöst werden können. Ihre geringe Härte gab ursprünglich Anlass zu der Befürchtung, dass sich in solchem Material ein Einschnitt von 110 *m* Tiefe mit mässigen Böschungen nicht ausführen liesse. Die bisherigen Arbeiten haben indessen jeden Zweifel gehoben; im Culebra-Einschnitt, der streckenweise eine Tiefe von 80 *m* hat (Abb. 10, 11 u. 12), widerstand der Sandstein sowohl dem Gebirgsdruck als den atmosphärischen Angriffen, obschon die Böschungen sehr steil sind. Auf die Ausführung der Arbeiten werden wir später zurückkommen.

In der *pacifischen Sektion* oder derjenigen des Rio Grande-Tales besteht die Unterstruktur des Bodens aus basaltischen Tuffen, die von mächtigen Geröllschichten bedeckt sind, stellenweise aber doch zu Tage treten. Neben den Baggerarbeiten sind im Rio Grande-Tal daher an verschiedenen Punkten Felssprengungen unter Wasser erforderlich. (Forts. folgt.)

Miscellanea.

Die Kaisergräber im Dome zu Speyer.[1]) Im August 1900 wurden die Gräber deutscher Kaiser und Könige, welche im sogenannten Königschor des Speyrer Domes liegen, von einer aus Archäologen, Historikern und Anthropologen zusammengesetzten Kommission des bayerischen Kultusministeriums untersucht, speziell um festzulegen, wie weit die Zerstörung der Gräber durch die Franzosen 1689 gegangen sei. Die Untersuchung

Abb. 10. Ausmündung des Culebra-Einschnittes auf der Seite von Panama; im Jahre 1899.

ergab, dass 1689 nicht eine systematische, etwa auf politische Gründe zurückzuführende Zerstörung der Gräber erfolgte, sondern dass nur die höher gelegenen Särge, vielleicht von den gelegentlich der Einäscherung der Stadt plündernden Soldaten beraubt wurden.

Die Kommission kam zu der Ansicht, dass die Särge nicht wieder in den Schutt versenkt werden sollten; so wurden die gefundenen Ueber-

[1]) S. Bd. XL, S. 207.

reste der Leichen provisorisch in Holzsärgen untergebracht und mit vom bayrischen Landtag bewilligten Mitteln der Bau einer *Gruft* begonnen. Da einerseits die unverletzten Gräber an ihrem Platze bleiben sollten, andrerseits fünf Seiten des neuen Grufiraumes durch die Stiege zum Königschor, den Boden desselben, die westliche Kryptawand und die beiden inneren Seitenschiffwände bestimmt waren, konnte nur in die Tiefe gearbeitet werden. Trotzdem gelang es einen ansprechenden Raum zu erstellen, der durch ein imposantes Portal von der Krypta aus betreten wird und dessen gewölbte Gänge eine bequeme Besichtigung der Gräber ermöglichen. Der Inneneindruck der im Wechsel von weissem und rotem Sandstein aufgeführten Gruft schliesst sich aufs engste an den romanischen Stilcharakter des Domes an und lässt gerade durch seine Einfachheit die Bedeutung der Gräber und der in ihnen bestatteten Herrscher, welche zu den machtvollsten auf dem alten deutschen Kaiserthrone gehören, erst recht hervortreten. Für die Ueberreste der Leichen, deren Stein- oder Holzsärge zerstört waren, wurden neue Steinsarkophage beschafft, für alle ausserdem Bleisärge.

Als wesentlicher Anhaltspunkt für die künstlerische Ausschmückung des Kaiserchores und der Gräber wurde die noch bekannte Anordnung des früheren, freilich seit über 200 Jahren zerstörten, Schmuckes benutzt. Auf den Deckeln der Särge werden Bronzeplatten mit Kopien der alten Grabinschriften angebracht und die Grufthallen, die auch einen kleinen Altar erhalten, mit stilgerecht gezierten Beleuchtungskörpern ausgestattet. Im Königschore sollen über den Gräbern wieder wie früher zwölf reich ornamentierte Ewiglicht-Ampeln und über diesen eine riesige, goldene Kaiserkrone vom Gewölbe herabhängen und den Dom damit aufs deutlichste als die *alte deutsche Kaisersepultur* bezeichnen.

Der einzige noch vorhandene, figürliche Grabstein, jener Rudolfs von Habsburg, welcher zu den Meisterwerken frühmittelalterlicher deutscher Bildhauerei gehört und bisher wenig berücksichtigt in der Krypta untergebracht war, wurde sachgemäss restauriert und durch Aufstellung im Königschore der allgemeinen Besichtigung zugänglich gemacht.

Die Beigaben, welche die Grabstätten enthielten, wie Mäntel, Hosen, Strümpfe, Schuhe, Handschuhe, dazu Ringe, Grabkronen, Brustkreuze, bleierne Inschrifttafeln u. s. w. sind meist in sehr schadhaftem Zustande vorgefunden und zur konservatorischen Behandlung und Untersuchung in das Laboratorium des bayerischen Nationalmuseums nach München verbracht worden. Sind die meisten derselben auch von geringem materiellem Werte, da sie vielfach nur zum Zweck der letzten Schaustellung der Leiche angefertigt wurden, so ist ihre kunstgeschichtliche Bedeutung durch ihre Form, durch den Schnitt der Kleidungsstücke, die Ornamentierung der Stoffe u. s. w. um so höher anzuschlagen, da derartige Gegenstände aus der in Frage kommenden Zeit sonst fast nirgends erhalten sind, während man kirchliche Gewänder und Utensilien aus der gleichen Epoche häufiger antrifft. Die genannten Beigaben werden später in der Schatzkammer des Speyrer Domes ebenfalls allgemein besichtigt werden können.

Die Vollendung des Panamakanals.

Abb. 11. Mittlerer Teil des Culebra-Einschnittes in der Richtung gegen Panama; im Jahre 1899.

Abb. 12. Der Culebra-Einschnitt in der Richtung gegen Colon; im Jahre 1899.

Nord-Südbahn für das östliche Berlin als Schwebebahn. Die kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg hat den Entwurf für eine einschienige Schwebebahn, Bauart Langen, für Berlin den zuständigen Behörden eingereicht. Die Bahn soll eine Verbindung zwischen dem Norden und dem Süden Berlins herstellen, berührt aber dabei nicht das Gebiet der von der Stadt Berlin geplanten Nord-Süd-Unterpflasterbahn Reinickendorf-Schöneberg[1]). Die Schwebebahn würde vielmehr in grösserer Entfernung, östlich, in einer rund 11 *km* langen Strecke die zur Verbindung des Nord- und des Südringes mit der Stadtbahn und der elektrischen Hochbahn mangelnde Querbahn ersetzen; sie würde die wichtigsten Geschäftsviertel durchqueren und vorwiegend der Bevölkerung der nördlichen, südlichen und südöstlichen Stadt zugute kommen. Die Fahrbahn soll nach Möglichkeit gleichmässige Höhe erhalten und die Steigung nicht grösser als 25 ‰ werden. Die Krümmungshalbmesser lassen sich bei einer Schwebebahn verhältnismässig klein halten, sodass der geringste Halbmesser auf 50 *m* festgesetzt werden konnte. Im ganzen sind in durchschnittlichen Abständen von 0,7 *km* 16 Haltestellen vorgesehen, deren Gebäude aus einer leichten Eisenkonstruktion bestehen sollen, um eine Beengung der Strassen durch umfangreiche Stützen u. s. w. nach Möglichkeit zu vermeiden. Die durch Elektrizität zu betreibenden Züge sollen vorläufig aus je drei Motorwagen zu 50 Plätzen bestehen; jedoch werden die Haltestellen für Zuglängen bis zu sechs Wagen geplant, sodass sich stündlich rund 9000 Personen nach jeder Richtung befördern lassen. Der zweigeleisige Bahnkörper soll an den Endpunkten Rückkehrschleifen erhalten, um schnelle Zugfolge bei grosser Betriebssicherheit zu erreichen. Bei einer höchsten Fahrgeschwindigkeit von 50 *km* soll mit einer mittleren Geschwindigkeit von etwas über 30 *km*/Stunden gefahren werden. Für die Beurteilung der Baukosten gewährt die nach demselben System gebaute Barmen-Elberfelder Anlage[2]) einen gewissen Anhalt. Hier kostete der *km* einschliesslich Haltestellen und Betriebsmittel rund 1 250 000 Fr.

[1]) S. Bd. XL, S. 266.
[2]) S. Bd. XL, S. 109.

Statistik der Elektrizitätswerke in Deutschland. Einer ausführlichen Zusammenstellung der E. T. Z. über die sämtlichen Elektrizitätswerke, die am 1. April 1902 in Deutschland in Betrieb waren, entnehmen wir folgende Tabelle:

System	Anzahl der Werke	Leistung in *kw* der Maschinen	Leistung in *kw* der Accumulatoren	Gesamt-Leistung in *kw*
Gleichstrom mit Accumulatoren	684	150 499,7	58 248,6	208 748,3
» ohne »	25	6 154,2	—	6 154,2
Wechselstrom (1- und 2-phasig)	45	30 483,5	60,0	30 543,5
Drehstrom	52	75 925,0	1 831,0	77 756,0
Monocykl. Generatoren . . .	2	870,0	100,0	970,0
Gemischtes System:				
Drehstrom und Gleichstrom .	50	86 614,5	19 944,8	106 559,3
Wechselstrom und Gleichstrom	12	7 446,0	595,0	8 041,0
	870	357 992,9	80 779,4	438 772,3

Diese 870 Werke verteilen sich auf 843 Ortschaften. Bei einigen kleinen Werken fehlen die Angaben über die Maschinen- und Batterieleistung, doch werden dadurch die vorstehenden Gesamtsummen nur unerheblich beeinträchtigt. — Von den Werken wurden 509 ausschliesslich durch Dampfmaschinen, 84 durch Wassermotoren und 52 durch Gasmotoren betrieben. Bei 193 Werken war Dampfkraft und Wasserkraft gleichzeitig, zum Teil als Reserve angewendet. — Mehr als die Hälfte der Anlagen, d. h. 472 derselben weisen eine Maschinenleistung von weniger als 100 *kw* auf, 268 derselben sind für 101—500 *kw* bemessen, 50 für 501—1000 *kw*, 27 für 1001—2000 *kw*, 29 für 2001—5000 *kw* und 13 Werke haben eine Leistung von mehr als 5000 *kw*. — An die Werke waren angeschlossen 4 200 203 Glühlampen von 50 Watt, 84 891 Bogenlampen zu 10 Amp. und Elektromotoren für eine Gesamtleistung von 192 059 *P. S.* Wird der gesamte Anschlusswert auf 50 Watt-Glühlampen reduziert, so ergibt das 8 506 175 Normallampen = 425 308,75 *kw*.

Gewinnung von Torfkohle auf elektrischem Wege. Seit mehreren Jahren wird in Stangfjorden (Norwegen) die Herstellung von Torfkohle auf elektrischem Wege nach dem Jebsenschen Verfahren mit günstigem Ergebnisse betrieben. Der Prozess besteht in der Hauptsache darin, dass der Torf nach teilweiser Trocknung in hermetisch verschlossenen, durch Elektrizität erhitzten Retorten vollständig zur Verkohlung gebracht wird. Gegenüber den bisher üblichen Verfahren hat das Jebsensche den Vorzug, dass die Verkohlung der einzelnen Torfstücke gleichmässiger und in verhältnismässig kürzerer Zeit erreicht wird. Die Torfkohle ist sehr fest und tiefschwarz. Eine von der königlich norwegischen Hochschule in Christiania vorgenommene Analyse derselben ergab, nach einem Bericht des «Prakt. Maschinen-Konstrukteur» als Hauptbestandteile: 76,91 % Kohlenstoff, 4,64 % Wasserstoff, 8,15 % Sauerstoff, 1,78 % Stickstoff, 0,70 % Schwefel, 3,0 % Asche und 4,82 % flüssige Stoffe. Die bei dem Erhitzungsverfahren in den Retorten sich bildenden Gase werden durch eine Oeffnung im Retortendeckel abgelassen und dienen zur Erwärmung der Luft in den Trockenräumen. Nach beendeter Verkohlung wird die Torfkohle dann direkt in die unter die Retortenöffnung anfahrenden Waggons verladen. Der Durchschnittsertrag aus 100 *kg* an der Luft getrocknetem Torf beläuft sich auf 33 % Torfkohle, 4,0 % Torfteer, 40 % Teerwasser und 23 % gasförmige Produkte. Für die Fabrikation in Stangfjorden liefern den notwendigen elektrischen Strom fünf Dynamomaschinen von 80 *kw* Leistung, die von je einer Turbine von 128 *P. S.* angetrieben werden.

Die Kraftzentrale der Waterside-Station in New York. Die von der New York Edison Company erbaute neue Kraftzentrale «Waterside-Station» am Ufer des East River ist für 16 vollständige Maschinenaggregate, wovon acht bereits der Westinghouse Machine Company in Auftrag gegeben sind und sich zum Teile schon in Montage befinden, berechnet und wird nach Fertigstellung aller 16 Maschinen eine mittlere Gesamtleistung von über 120 000 *P. S.* aufweisen, entsprechend einer mittleren Leistung jeder einzelnen Maschinengruppe von über 7500 *P. S.* Die Dampfmaschinen werden als stehende Dreizylinder-Verbundmaschinen ausgeführt. Das Kesselhaus besitzt in zwei Geschossen je 14 Kesselgruppen, von denen jede aus zwei Babcock und Wilcox-Wasserröhrenkesseln besteht. Vier über 60 *m* hohe Schornsteine führen die Verbrennungsprodukte ab. Die von der General Electric Company ausgeführten Generatoren sitzen direkt auf den Kurbelwellen der Dampfmaschinen und liefern bei 75 Touren in der Minute Strom von 25 Phasen zu 6600 Volt. Für die Erregung sind drei Aggregate vorhanden, von denen jedes durch einen 225 *P. S.* Dreiphasen-Elektromotor und eine Gleichstromdynamo von 150 *kw* Leistung gebildet wird. Eine Pufferbatterie sorgt dafür, dass der Strom mit der erforderlichen Gleichmässigkeit in die Generatoren tritt.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Im Monat Dezember ist in den beiden Richtstollen zusammen ein Fortschritt von 354 *m* erzielt worden, wovon 208 auf die Brieger Seite und 146 auf jene von Iselle entfallen. Die Gesamtlänge der Richtungsstollen betrug somit zu Ende Dezember auf der Nordseite 8469 *m*, auf der Südseite 5859 *m*, zusammen 14 328 *m*. Die durchschnittliche Arbeiterzahl wird mit 3015 angegeben, von welchen 2 184 im Tunnel und 831 ausserhalb desselben arbeiteten. Die grösste Zahl der gleichzeitig im Tunnel beschäftigten Arbeiter hat 864 betragen. Der *nördliche* Stollen lag in granatführendem, schieferigem Gneiss bis zu Km. 8,306, von da an in kalkhaltigem, teilweise mit Pyrit vermischtem Glimmerschiefer. Der durchschnittliche Tagesfortschritt der Bohrung betrug 7,04 *m*. Das vom *südlichen* Stollen durchfahrene Gestein war ausschliesslich schieferiger Gneiss, in dem ein durchschnittlicher Fortschritt von 5,21 *m* in einem Arbeitstag erzielt wurde. Das aus dem südlichen Tunnelportal ausströmende Wasser ist mit 930 Sek./*l* gemessen worden. Wegen des Barbaratages und der Weihnachtsfeiertage hat die Arbeit im Dezember auf der Nordseite eine Unterbrechung von 66 Stunden, auf der Südseite eine solche von 72 Stunden erfahren.

Gekuppelte Eisenbahnstosschwellen. Um die Nachteile des schwebenden Stosses zu vermindern, schlägt die Maschinenfabrik Breuer, Schumacher & Cie. in Kalk bei Köln vor, gekuppelte Eisenbahnschwellen zu verwenden. Die neue, der genannten Firma patentierte Stosschwelle soll den Angriffen der Radstösse dadurch entgegenarbeiten, dass sie dieselben gleichmässig auf beide, dem Stosse zunächstliegende Schwellen verteilt. Es sind zu diesem Zweck die beiden Stosschwellen durch zwei Stege starr mit einander verbunden und samt diesen Brücken aus einem einzigen Stück gepresst. Das Material ist starkes Flusstahlblech, wie es zu eisernen Querschwellen meist verwendet wird. Die Verbindungsbrücken können in der gleichen Ebene mit der Oberfläche der Schwellen liegen, sodass die Schienenenden von Schwelle zu Schwelle fest aufliegen, oder sie werden etwas tiefer gelegt, um die Vorteile des schwebenden Stosses zu erhalten. Als Vorzüge der neuen Stosschwellen werden besonders hervorgehoben: das Festliegen und die lange Erhaltung des Bettungsmaterials, das Vermeiden der Stösse, die Schonung der Schienen, der Schwellen und der Laschenverbindung, die leichter gewählt werden kann als bisher, und die Verhinderung des Wanderns der Schienen.

Architekten-Honorare in Belgien. Das Tribunal in Brüssel hat, wie «la Construction moderne» berichtet, in erster Instanz einem Architekten, der in Ostende ein Hotel für 4 000 000 Fr. entworfen und als Honorar für die Projektpläne, Voranschlag und Ausarbeitung der Bedingnishefte 80 000 Fr. beansprucht hatte, 50 000 Fr. zugesprochen gegen 25 000 Fr., die ihm angeboten worden waren. Das Gericht hat bei Bemessung des Honorars einerseits den Umfang der geleisteten Arbeiten, anderseits das allgemeine anerkannte Talent und den hervorragenden Namen des Architekten in Betracht gezogen. In Frankreich — meint die genannte Zeitung — sei es bisher noch nicht vorgekommen, dass ein Gericht eine solche Summe als Honorar für einen nicht ausgeführten Entwurf zuerkannt hätte, obschon dieselbe nicht mehr als 1,25 % des Kostenvoranschlages ausmacht.

Dampfkessel in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Nach einem Artikel im «Scientific American» war die Anzahl der feststehenden Dampfkessel in der Union bei Beginn des Jahres 1902 auf ungefähr 170 000 zu schätzen. Die Zahl der Lokomotiven betrug rund 38 000, die der Dampfschiffe 7000. Von den feststehenden Kesseln unterstanden rund 84 000 der Ueberwachung der «Hartford steam Boiler inspection and insuranee Co.», welche hierzu 198 Inspektoren angestellt hatte. Die Dampfkessel der Eisenbahnlokomotiven werden vom Maschinenpersonale der Eisenbahn-Gesellschaften, diejenigen der Dampfschiffe von 63 Bundesinspektoren überwacht.

Eine Sonderausstellung für rauch- und russverhütende Feuerungsanlagen und sonstige bezügliche Einrichtungen, soll mit der in diesem Jahre in Dresden stattfindenden «Deutschen Städteausstellung» verbunden werden. Zur Ausstellung werden zugelassen: Brennstoffe; Feuerungsanlagen, Werkzeuge, Apparate, welche ihrer Bauart nach ein rauchschwaches Feuern und einen wirtschaftlichen Betrieb zu unterstützen vermögen; Kontrolapparate; Einrichtungen zum Auffangen und zur Beseitigung des Russes, Vorrichtungen zum Kehren der Schornsteine, sowie Vorschläge zur Bekämpfung der Rauch- und Russplage.

Eiserne Bogenbrücke über den Viaur. Auf der in den letzten Tagen eröffneten Bahnlinie Carmaux-Rodez ist eine Bogenbrücke von bisher unerreichter Spannweite dem Betriebe übergeben. Die über den Viaur führende Brücke mit obenliegender Fahrbahn hat einschliesslich der Ausleger und Schleppträger eine Gesamtlänge von 410 *m*, ihr mittlerer Bogen 220 *m* Spannweite; die Höhe des Bogens über dem Flussbette beträgt 115 *m*. Zu beiden Seiten schliessen sich gemauerte Zufahrtsbrücken von je 25 *m* Länge an.

Ein Ferstel-Denkmal in Wien. Der Ingenieur- und Architektenverein in Wien beschloss dem Oberbaurat Freiherrn von Ferstel, dem Erbauer der Votivkirche, der Universität, des österreichischen Museums am Stubenring u. s. w., in Wien ein Denkmal zu errichten und erlässt Einladungen zur Beitragsleistung an alle Korporationen und Personen, die Ferstel nahe standen.

Bau der neuen Musikakademie in Budapest. Der ungarische Unterrichtsminister hat beschlossen, nach den Plänen der Budapester Architekten Korb und Giergl für die Landes-Musikakademie im kommenden Frühjahr ein grossartiges Gebäude aufführen zu lassen, in welchem auch ein grosser Saal zur Veranstaltung von öffentlichen Konzerten eingerichtet werden soll.

Das antike Theater in Fiesole bei Florenz, das 1809 durch Baron Schellersheim teilweise und 1873 in grösserem Umfange aufgedeckt wurde, will die Gesellschaft für klassische Studien in Florenz wieder herstellen, um in demselben in jedem Frühjahre klassische Tragödien aufführen zu können.

Technische Hochschule in Breslau. Die Errichtung einer technischen Hochschule in Breslau erscheint nunmehr als gesichert. Die neue Hochschule soll drei Abteilungen enthalten; eine allgemeine Abteilung, eine solche für Maschinenbau nebst Hüttenkunde und eine dritte für Elektrotechnik.

Neubau einer Kunstgewerbeschule in Pforzheim. Die Stadt Pforzheim hat der grossherzoglichen Unterrichtsverwaltung ein 4900 m^2 grosses Areal im Werte von 110000 M. für eine vom Staate zu errichtende, neue Kunstgewerbeschule unentgeltlich überwiesen.

Literatur.

Baukunde des Architekten. (Deutsches Bauhandbuch) I. Bd. 1. T. «Der Aufbau der Gebäude.» Unter Mitwirkung von Fachmännern der verschiedenen Einzelgebiete herausgegeben von den *Herausgebern der deutschen Bauzeitung und des deutschen Baukalenders.* Mit über 2000 Abbildungen im Text. V. wesentlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. Berlin 1903. Verlag Deutsche Bauzeitung, G. m. b. H. Preis geh. 14 M., geb. 16 M.

Mit dem eben erschienenen I. Bd. 1. T. der «Baukunde des Architekten» beginnt die vierte Neubearbeitung dieses vor fast 23 Jahren zum ersten Male herausgegebenen Werkes, das nach der Absicht seiner Verfasser nicht sowohl ein Lehrbuch, als vielmehr ein für den unmittelbaren, praktischen Gebrauch geeignetes Handbuch geworden ist und in gedrängter Kürze alles Wissenswerte des betr. Fachgebietes umfasst, ohne dabei hinsichtlich des Preises Grenzen zu überschreiten, die eine Verbreitung in weiterem Kreise erschweren könnte. Um die Fortschritte der Technik berücksichtigen zu können, erfuhr das Werk bei jeder Neubearbeitung eine wesentliche Umgestaltung und entsprechende Vermehrung des Inhalts. Auch der erste Teil der jetzt der Oeffentlichkeit übergebenen fünften Auflage, der sich schon äusserlich von seinen Vorgängern durch ein aus Zweckmässigkeitsgründen grösser gewähltes Format unterscheidet, hat trotz dieser Vergrösserung der Seitenflächen abermals um rund drei Druckbogen zugenommen. Ferner ist eine erhebliche Vermehrung des Abbildungsmaterials zu verzeichnen, sodass der Band nunmehr 1900 Figurengruppen mit über 2000 Einzelfiguren enthält, bei denen besonders auf ausreichende Grösse, klare Darstellung und Einheitlichkeit der Masstäbe Wert gelegt wurde. Die Gesamtanordnung des Stoffes blieb nahezu dieselbe; nur der Abschnitt IV hat durch ein ganz neu bearbeitetes Kapitel über Blitzableiter Ergänzung erfahren. Im übrigen sind sämtliche Abschnitte durchgesehen und zum Teil, unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen und Veröffentlichungen auf dem einschlägigen Fachgebiete, beträchtlich erweitert worden. So sind die Herausgeber auch bei dieser neuen Auflage ihrem ursprünglichen Ziele treu geblieben und haben durch stetige Verbesserung erreicht, dass ihre Arbeit in noch höherem Masse als die vorhergegangenen Auflagen geeignet erscheint, als Nachschlage- und Handbuch treffliche Dienste zu leisten.

Die Fixpunkte des schweizerischen Präcisionsnivellements, 14. Lieferung (Luzern-Zug-Sattel, Cham-Bremgarten-Brugg, Aarburg-Emmenbrücke). Bern 1902. Herausgegeben durch das eidgenössische topographische Bureau.

Die sorgfältige Bearbeitung, welche man an dieser Publikation gewohnt ist, zeichnet auch deren letzte Lieferung aus. Im Vorworte wiederholt das eidg. topographische Bureau die angelegentliche Empfehlung, auf möglichste Schonung der Fixpunkte und deren Erhaltung bedacht zu sein. Eine genaue Darstellung der verwendeten Marken, sowie eine Uebersichtskarte sämtlicher in den bisher erschienenen Lieferungen enthaltener Nivellements-Strecken sind auch in dieser Lieferung dem Verzeichnis der Fixpunkte beigegeben. Letztere verteilen sich auf die Linien Luzern-Gisikon-Cham, Cham-Zug, Zug-Unterägeri-Sattel, Lindencham-Sins, Sins-Bremgarten, Bremgarten-Mellingen, Mellingen-Brugg und Aarburg-Surssee-Emmenbrücke. Es sind im ganzen 321 Fixpunkte beschrieben und dargestellt, die an öffentlichen Gebäuden, Strassen u. s. w. der vorgenannten Linien verteilt sind. Die Höhenangaben sind wie bei allen offiziellen schweizerischen Kartenwerken auf die «Pierre du Niton» bezogen, deren Meereshöhe mit 376 860 *m* angenommen ist.

Zeitungskatalog für 1903 der Annoncen-Expedition Rud. Mosse. Die vorliegende, originell und gefällig ausgestattete 36. Ausgabe dieses so beliebten Katalogs, enthält abermals in ausführlicher aber übersichtlicher Anordnung das Neueste auf dem Gebiete des Zeitungs- und Anzeigewesens und ist somit ein Nachschlagebuch, das schnell und sicher jede gewünschte Auskunft erteilt. Besonders auf das Gebiet der Anzeige-Ausstattung wird diesmal durch die Veröffentlichung zahlreicher, neuer Klischeentwürfe aufmerksam gemacht, während der sonstige Inhalt dem der früheren Jahrgänge entspricht; neu ist nur noch die Beigabe von wichtigem Nachschlagematerial über Arbeiterversicherung, Anmeldung von Patenten und Gebrauchsmustern u. s. w. Damit hat Rud. Mosse auch dieses Jahr allen Interessenten ein wertvolles und willkommenes Hilfsmittel geboten, das durch seine Ausstattung als Schreibmappe mit Notizkalender einen erhöhten praktischen Wert besitzt.

Konkurrenzen.

Zentral-Schulhaus der Gemeinde Reinach. Zur Erlangung von Plänen zu einem Schulgebäude für Reinach im Kanton Aargau wird ein auf schweizerische oder in der Schweiz niedergelassene, auswärtige Architekten beschränkter Wettbewerb ausgeschrieben mit Eingabefrist vom 15. April 1903. Dem aus den HH. Stadtbaumeister Geiser in Zürich, Architekt Jung in Winterthur, Regierungsrat Reese in Basel, Präsident der Baukommission Heiz in Reinach und Aktuar der Baukommission Fischer in Reinach bestehenden Preisgericht, welches das Programm gutgeheissen hat, ist zur Erteilung von Preisen an die drei oder vier besten Arbeiten ein Betrag von 3000 Fr. zur Verfügung gestellt worden.

Verlangt werden ein Lageplan in 1 : 500, die Grundrisse sämtlicher Stockwerke in 1 : 200, die erforderlichen Schnitte in 1 : 200, die Hauptfassade in 1 : 100 und zwei weitere Fassaden in 1 : 200, sowie eine summarische, leicht kontrollierbare Kostenberechnung nach dem kubischen Inhalte, wobei ein Einheitspreis von 22 Fr. für den m^3 in Rechnung zu stellen ist. Das Gebäude soll aus Kellergeschoss, Erdgeschoss und zwei Stockwerken bestehen und folgende Räume enthalten: Im Kellergeschoss zunächst die Zentralheizungsanlage mit Kohlenraum, dann eine Dusche-einrichtung mit Wannenbädern und Auskleideräumen, ferner ein Lokal zur Speisung von Schulkindern, ein Laboratorium für die Bezirksschule und ein Waffenmagazin für die Kadettenausrüstung. Im Erdgeschoss, sowie im ersten und zweiten Stockwerke und eventuell auch im Dachboden, sind im ganzen zwanzig Schulzimmer unterzubringen, ausserdem ein Zeichnungssaal, ein Singsaal, drei Lehrerzimmer, ein Sammlungszimmer und im Erdgeschoss ein Zimmer für den Abwart, dessen Wohnung im Dachgeschoss angeordnet werden soll. Das Schulhaus ist mit Zentralheizung, Kanalisation und zweckmässiger Ventilation zu versehen; diese Einrichtungen sind, ebenso wie die Wasserversorgung und das Herrichten des Bauplatzes in die Berechnung der Gesamtbaukosten aufzunehmen. Es wird dabei ausdrücklich betont, dass diejenigen Projekte bevorzugt werden, welche bei guter Lösung des Bauprogrammes den niedrigsten Kostenansatz zeigen. Die Wahl des Baustils und des Baumaterials ist freigestellt, jedoch soll in der Architektur unter Vermeidung jeglichen Luxus der Zweck des Gebäudes zum Ausdruck gelangen. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der Gemeinde Reinach, die berechtigt ist, dieselben in beliebiger Weise zu verwenden. Nach dem Spruche des Preisgerichtes, dessen Urteil in der schweiz. Bauzeitung veröffentlicht werden wird, ist eine achttägige, öffentliche Ausstellung aller Entwürfe vorgesehen. Das Programm des Wettbewerbes nebst den dazugehörigen Unterlagen ist von R. Fischer, Aktuar der Baukommission für das Zentralschulhaus in Reinach (Aargau) zu beziehen.

Neues Kunsthaus in Zürich. (Bd. XL S. 255.) Einer Anregung folgegebend, hat der Vorstand der Zürcher Kunstgesellschaft die Frage geprüft, ob nicht für das Gebäude des *Kunsthauses* die *Baulinien von Heimplatz und Kantonsschulstrasse rechtwinkelig zu einander gelegt werden könnten* und ist zu der Ansicht gekommen, es solle den Bewerbern überlassen bleiben, sich nach dem bisherigen Baulinienplan zu richten oder für jene Ecke eine rechtwinkelige Lage der Baulinien anzunehmen; letztere ist in einer Planskizze eingezeichnet, die allen Inhabern des Bauprogramms dieser Tage zugestellt werden wird. Sollte von diesen jemand übergangen worden sein, so kann die Planskizze beim Sekretariat der Zürcher Kunst-

gesellschaft bezogen werden. Bei Annahme einer rechtwinkeligen Lage der Baulinien wird das zur Verfügung stehende Grundstück etwas vergrössert.

Preisausschreiben.

Preisausschreiben des Vereines für Eisenbahnkunde.[1]) Das Ergebnis der vom Verein für Eisenbahnkunde in Berlin zum 1. August 1902 ausgeschriebenen beiden Preisaufgaben ist folgendes: Den ersten Preis von 1500 M. erhielt der Regierungsbaumeister *Otto Blum* in Berlin für eine wissenschaftliche Darstellung der Grundzüge, sowie der Vor- und Nachteile der Bahnen mit gemischtem Betrieb, d. h mit Reibungs- und Zahnstrecken, gegenüber reinen Reibungsbahnen; der zweite Preis von 500 M. wurde dem Diplom-Ingenieur *Georg Samuel* in Berlin für seine Bearbeitung derselben Aufgabe zuerkannt, und ein weiterer Preis von 100 M. dem Bahnbeamten *F. Rister* in Haslach (in Baden) zugesprochen für seinen Vorschlag zur Regelung der Geschwindigkeit ablaufender Wagen.

Preisausschreiben für Entwürfe zu Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.[2]) Das Preisgericht ist am 8. Januar 1903 zur Beurteilung der 24 eingelaufenen Entwürfe zusammengetreten. Es hat drei derselben mit gleichen Preisen von je 2000 Fr. bedacht. Verfasser der preisgekrönten Entwürfe sind die Herren: *Joh. Bossard* von Zug in Charlottenburg, *Werner Büchly* in Basel und *Aug. Giacometti* in Florenz. Das Preisgericht beantragt unter den Genannten einen engeren Wettbewerb zu veranstalten, dessen Preis die Ausführung der Mosaikbilder bilden soll.

Sämtliche eingereichten Entwürfe sind von Samstag den 10. Januar an während 10 Tagen im neuen Stadthause Zürich öffentlich ausgestellt und täglich von 10—12 und 2—4 Uhr zu besichtigen.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der III. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903

Mittwoch, den 10. Dezember 1902 auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt R. Kuder.

Anwesend: 53 Mitglieder und Gäste.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Als neue Mitglieder werden in den Verein aufgenommen: die Herren Ing. O. Strupler, Ing. G. Brennwald und Architekt E. Probst; zum Eintritt hat sich weiter angemeldet Herr Architekt W. Leemann, Assistent beim städtischen Hochbauamt.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Traktanden folgt ein Referat des Herrn Prof. *K. E. Hilgard* über eine neuartige, amerikanische Fundierungsmethode mittels Betonpfählen, die, wie bekannt, namentlich überall da mit Vorteil Verwendung findet, wo die Pfähle nicht konstant unter Wasser stehen und infolgedessen Holzpfähle in verhältnismässig kurzer Zeit faulen würden. Auch bei Bauten am Meere werden die Betonpfähle den Holzpfählen vorgezogen, weil erstere von den Bohrwürmern verschont bleiben, die in wenig Jahren die stärksten Holzpfähle trotz Imprägnierung vollständig zerstören können. Das neue, vom amerikanischen Ingenieur Raymond erfundene Verfahreu zur Herstellung von Betonpfählen besteht in der Verwenduug eines aus zwei Teilen zusammengesetzten hohlen Gusseisenkernes, auf den eine dünne Hülse — je nach der Bodenart aus Stahlblech oder aus Karton — aufgezogen ist und der samt dieser Hülse auf die erforderliche Tiefe eingetrieben wird. Nach Auslösen einer Keilvorrichtung ist es möglich, durch eineu Zug oder Schlag die beiden vermittels Querriegel in richtiger Lage gehaltenen Gusskern-Hälften gegeneinander zu verschieben und dann herauszuziehen, während die dünne Hülse im Boden stecken bleibt und den zum Betonausguss nötigen Hohlraum frei hält. Die auf solche Weise hergestellten Pfähle können in wesentlich stärkerem Masse konisch gestaltet und infolgedessen ihre Tragfähigkeit gegenüber derjenigen von Holzpfählen entsprechend erhöht werden. Aus diesem Grunde und weil es nicht mehr nötig wird, mit dem Fundament-Beton einer Baute, wie sonst mit Rücksicht auf die Holzpfähle üblich, bis unter den niedersten Wasserspiegel hinunterzugehen, stellen sich die Fundierungen mit solchen Betonpfählen billiger als bei Verwendung von Holzpfählen.

Eine Diskussion knüpft sich an die mit grossem Interesse aufgenommenen Mitteilungen des Herrn Hilgard nicht, und es erteilt der Vorsitzende nach bester Verdankung des Referates nun Herrn Prof. *F. Becker* das Wort zu einigen Mitteilungen über den Grenzstreit auf der hohen Tatra. An Hand von Karten, Plänen und einer grossen Zahl von Abbildungeu schildert der Sprechende den Gegenstand, sowie die Oertlichkeit, des langwierigen, sog. Meeraugen-Streites, der im Laufe der Zeit zu wiederholten Malen zwischen den Polen und Ungarn entbrannte und nun im letzten Sommer auf Grund eines Expertengutachtens des Vortragenden durch ein Schiedsgericht unter dem Vorsitz des schweiz. Bundesgerichtspräsidenten seine endgültige und gütliche Erledigung gefunden hat. Durch die geschickt eingeflochtenen Erzählungen über Land, Städte, Leute, Reiseerlebnisse und nicht zum wenigsten durch die vielen in Umlauf gesetzten Reproduktionen verschiedenster Art verstand es der Referent, bei den Anwesenden ein reges Interesse für den verwickelten Gegenstand zu erwecken und in seinen Mitteilungen allseits lebhafte Unterhaltung zu bieten.

Der Vorsitzende beglückwünscht Herrn Prof. Becker bestens zu der durch seine Mitwirkung und Leistung in dieser schwierigen Grenzstreitangelegenheit der schweiz. Technikerschaft im Ausland erworbenen Ehre.

Schluss der Sitzung 10½ Uhr.

Der Aktuar: *W. D.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

On cherche un *Ingénieur-mécanicien* connaissant bien les machines-outils et parlant les trois langues. (1329)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

[1]) S. Bd. XXXVII, S. 290.

[2]) Siehe Bd. XXXIX S. 199.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
14. Januar	B. Betschon, Architekt	Baden (Aargau)	Liefern und Versetzen von 44 *m* Granitsockel und Eisengeländer für die Einfriedigung des Pfarrgartens in Endingen.
15. »	Jos. Brunschwiler, Landwirt	Büfelden (Thurgau)	Sämtliche Arbeiten zur Erstellung eines neuen Wohnhauses.
15. »	Dorer & Füchslin, Architekten	Baden	Glaser- und Schreinerarbeiten, sowie die Warmwasserheizung für das schweizerische israelitische Altersasyl in Lengnau.
15. »	Städt. Baubureau	Schaffhausen	Lieferung von eichenen Portalen und Windfang-Abschlüssen für die St. Johannkirche in Schaffhausen.
15 »	E. Haggenmacher, Architekt	Winterthur	Erstellung der Gerüste, der Maurer-, Steinhauer-, Spengler- und Malerarbeiten zur Renovation der kath. Kirche in Winterthur.
16. »	Baubureau des Gaswerkes	St. Gallen	Steinhauerarbeiten in Sandstein, Dachdecker- und Spenglerarbeiten für das Retortenhaus des neuen Gaswerkes im Rietli bei Goldach.
18. »	Stadtbauamt	Solothurn	Erstellung eines schmiedeisernen Gitterzaunes um den Turnplatz und von etwa 100 Stück Betonpfosten hiefür, sowie Oelfarbenanstrich des Gitterzaunes; Erstelluug von drei schmiedeisernen Vorfenstern am Museum.
19. «	Direktion der eidg. Bauten	Bern	Schreinerarbeiten (Fenster) in den Druckerei- und Photographie-Flügeln des Gebäudes für die eidgenössische Landestopographie in Bern.
20. »	Baubureau der Rhätischen Bahn	Chur	Lieferung von Schwellen und Dielen, etwa 28 m^3 Lärchenholz für den Belag der neuen Strassenbrücke über den Rhein unterhalb Sagens.
21. »	Huber-Bischoff	Birwinken (Thurgau)	Arbeiten zur Umänderung des ehemals Oppikoferschen Wohnhauses in Birwinken.
24. »	Städt. Baubureau	Schaffhausen	Erd- und Maurerarbeiten, sowie Liefern und Legen des neuen Bodenbelages (hartgebrannte Steingutplatten) für Restaurationsarbeiten der St. Johannkirche in Schaffhausen.
25. »	Hopf, Baumeister	Thun	Erd-, Maurer-, Zement-, Zimmer-, Dachdecker-, Spengler-, Schreiner-, Schmiede-, Gipser- und Malerarbeiten zum Schulhaus-Neubau in Amsoldingen.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

Westinghouse
Bremsen

Kompressoren
für
Förderungs- und Industrie-Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe Million sind auf den bedeutendsten Bahnen der Welt in täglichem Gebrauch.

Pumpen
mit
Dampf- und elektrischem Antrieb.

Schnellbremse für lange Züge.

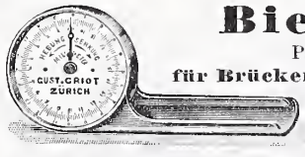
Société Anonyme Westinghouse
(Kapital 20 000 000 Franken)
Etablissements de Freinville, **Sévran** (S. & O.)
Fabriken in Hâvre und Sévran.
Telegramm-Adresse: **Sodelec, Sévran.**

100,000

aller couranten Grössen

Prompte Spedition. Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise.

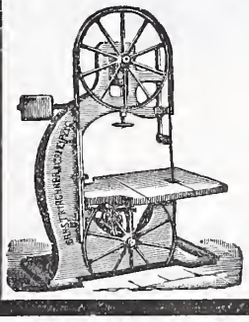


Biegungsmesser
Patent ✠ 24027. D. R. G. M.
für Brücken, Decken, Säulen etc. 1/30 *mm* ablesbar.
solide, bequeme Bauart. Prospekte frei.
Gustav Griot, Ingr.
Freiestrasse 94, **Zürich.**

Haussehwamm,
sowie
Schleim- und Schimmelpilze
werden sicher beseitigt, durch das geruchlose
Antinonnin.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner:
Dépôt: Zürich: Ed. Meier, Ecke Lang- u. Bäckerstr. 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

Transmissionsseile,
Schiffseile, Flaschenzugseile u. Aufzugseile
liefert **in bester Qualität** die
Mechan. Bindfadenfabrik Schaffhausen.
Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.
Reparaturen werden billigst besorgt.
Spezialität: Seile mit regulierbarer Verbindung, zu deren Montage kein Fachmann nötig ist; jede Nachspleissung ausgeschlossen.

NAEGELY, SCHMID & Cie ZÜRICH

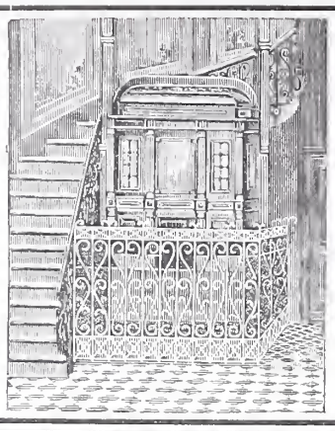
Lack & Farben-Fabrik
Altstetten
gegründet 1850.

empfehlen allen Grosskonsumenten und Wiederverkäufern ihre nachstehenden **Ia. Artikel:**

Lacke für alle Zwecke
eigener Fabrikation wie auch der Standard Varnish Works unter jeder Garantie.
Bleiweiss in Pulver und in Oel.
Mennige „ „ „ „ „
Zinkweiss „ „ „ „ „
Leinöl, Oelfirnis, Terpentinöl.
Alle bunten Farben.
Emaillacke in allen Farben.
Ripolin in allen Farben.
Pinsel.
Bodenwichse und Stahlspäne.
Tüben- und Büchsenfarben in Oel.
Alle Malerartikel.

= Preislisten und Muster zu Diensten. =

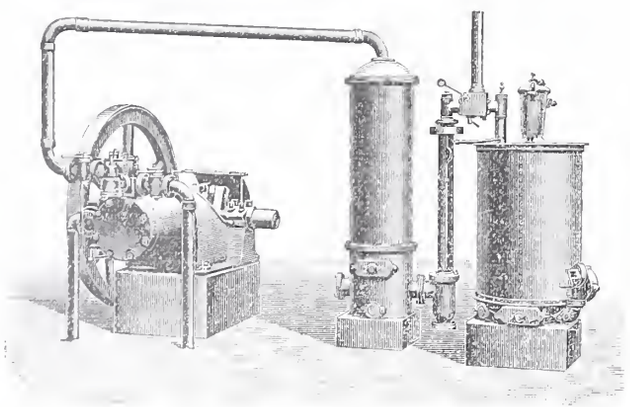
Unsere allein echte Schuppenpanzerfarbe Ferrubron ist der beste und billigste Eisenanstrich.



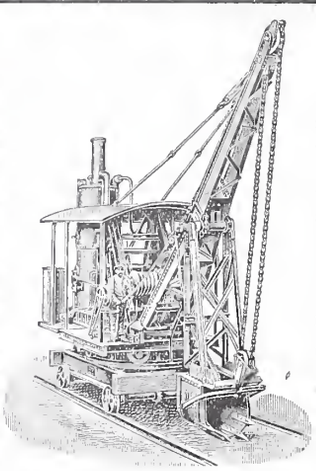
Hydraulische und elektrische
Personenaufzüge.
Aufzüge mit elektrischem, hydraulischem, und Transmissions-Betrieb.
Speiseaufzüge
für Hotels und Restaurants baut als Spezialität
Adolf Maffei, Zürich
Fabrik in Altstetten.
Kostenberechnung u. Pläne gratis.
Garantie. Beste Referenzen.

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

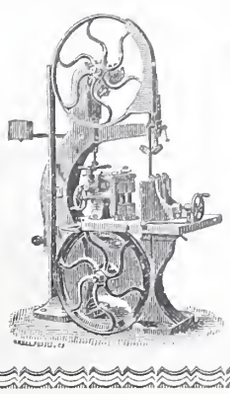
Bächtold & Cie., Steckborn.
Maschinenfabrik und Giesserei.



Bächtold's Kraftgas-Motoren
mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.
Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1½—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.
Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.



Universal-Löffelbagger
zum Abgraben von Erdmassen und Verladen derselben in Wagen, auch als **Krahn** zum Heben von Lasten und als **Greifbagger** verwendbar.
Spezial-Löffelbagger
für verschiedene Zwecke von Erdbewegungen bauen als Spezialität
Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.



Fabriken Landquart
(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten

Paul Stotz
Kunstgewerbliche Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.
Anfertigung von feinen Metallarbeiten jeder Art aus allen Materialien in Guss-, Treib- und Schmiedetechnik nach eigenen und eingesandten Entwürfen:
Beleuchtungskörper, Grabverzierungen, Kamingitter, Treppengeländer, Bauornamente, Guss für technische Zwecke in jeder Legierung, Figuren-Guss in jeder Grösse nach Sandformen oder Wachsausschmelzung, geschmiedete Bronze.
Elektrische Heiz- und Koch-Apparate.

Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte

(Patentiert in allen Kulturstaaten)

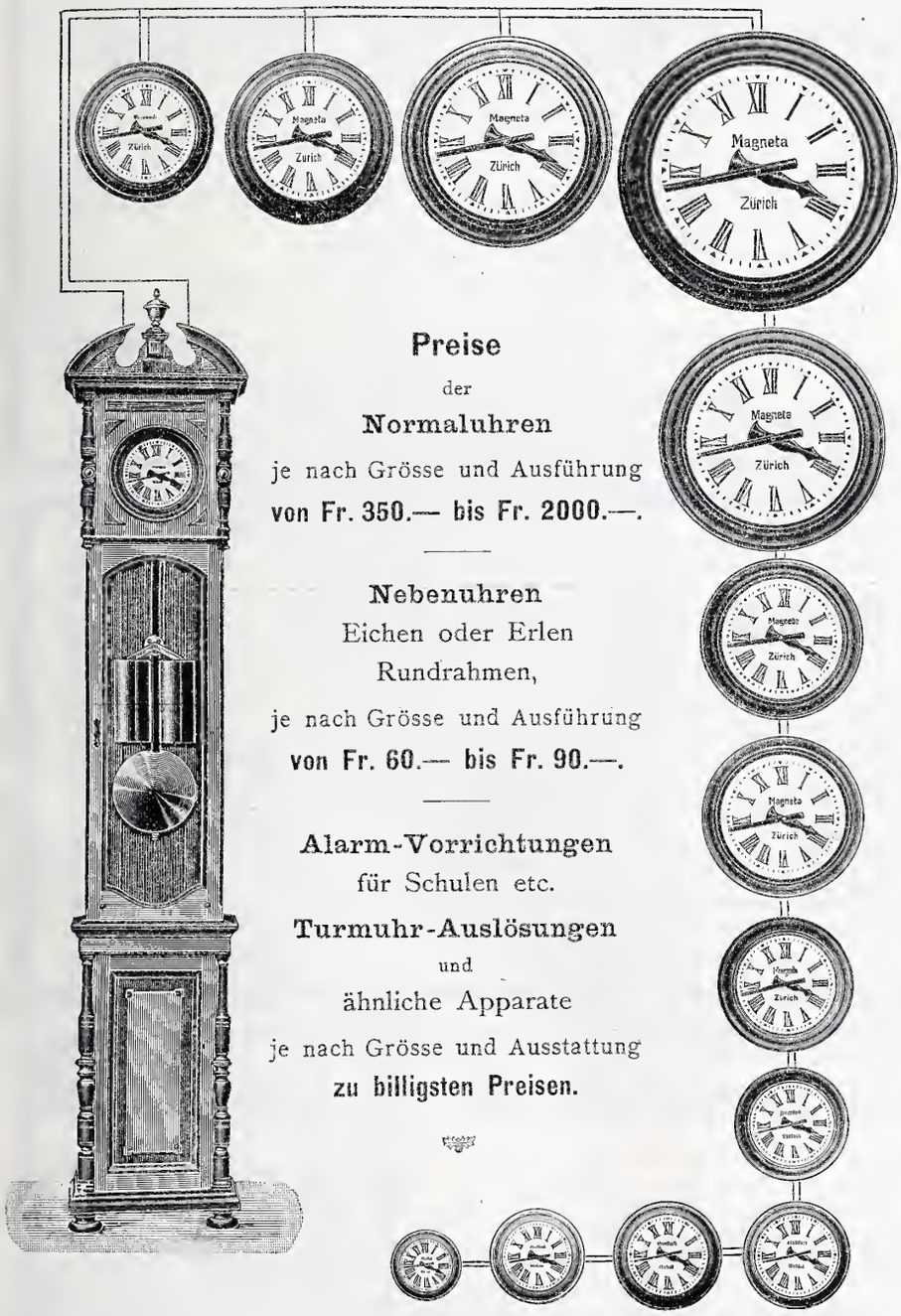
der

Aktiengesellschaft „MAGNETA“

(Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

in **Zürich,** Thalgasse 20.

Anordnung: Ein Präzisions-Gewicht-Regulateur betätigt mittelst eines Magnet-Induktors eine beliebige Anzahl von Nebenuhren in beliebigen Entfernungen.



Preise

der

Normaluhren

je nach Grösse und Ausführung

von Fr. 350.— bis Fr. 2000.—.

Nebenuhren

Eichen oder Erlen

Rundrahmen,

je nach Grösse und Ausführung

von Fr. 60.— bis Fr. 90.—.

Alarm-Vorrichtungen

für Schulen etc.

Turmuhr-Auslösungen

und

ähnliche Apparate

je nach Grösse und Ausstattung

zu billigsten Preisen.

Vorzüge

der

Magneta-Uhren.

Wegfall jeder Batterie und aller Kontakte und daher

Wegfall jeder Ueberwachung und Instandhaltung derselben durch Fachleute, infolge dessen

Wegfall jeglicher Betriebsauslagen.

Grösste Betriebssicherheit.

Gefällige Formen.

Weitgehendste Garantie der ganzen Anlage.

Billigkeit.

Die Magneta-Uhren eignen sich insbesondere für

Städte, Ortsgemeinden, Fabrik-Areale, Hotels, Post- und Telegraphenämter, Bahnhöfe, Schulhäuser, Kasernen, Geschäftshäuser, Banken, Spitäler, Theater, Mietshäuser, Villen, Schiffe etc. etc.

Illustrierte Preislisten und Kostenvoranschläge gratis zu beziehen durch die Generalvertreter:

Ausgeführte Anlagen u. a.: Bundespalais in Bern, Strafanstalt in Regensberg, Anatomie in Zürich, Kantonalbank in Zürich, Hotel Steinbock in Chur, Palast Hotel Fürstenhof in Frankfurt a. M. etc. etc.

Für den Kanton **Bern:** Die Telegraphen-Werkstätte von **G. Hasler** in **Bern**

» » » **Basel:** **Fäsch & Schmassmann, Basel**

» » » **Waadt:** } **La Société Suisse d'Electricité à Lausanne**

» » » **Wallis:** }

» » » **Genf:** **W. J. Favre & Chalut,** Rue de la Halle, **Genève**

und durch die

Aktiengesellschaft „MAGNETA“ (Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

20 Thalgasse **Zürich** Thalgasse 20.

Filiale in **Singen** (Grossherzogtum Baden): *„MAGNETA“* Fabrik elektrischer Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte G. m. b. H.

Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

Accumulatoren
stationäre und transportable
für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

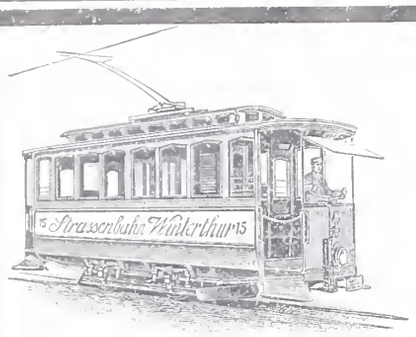
Accumulateurs
stationnaires et transportables
— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

Gussbausteine
5, 7, 10, und 14 *cm* stark für
Scheidewände.

+ 15483

Referenzen und Muster
gerne zu Diensten.
Guss-Baustein-Fabrik Zürich.



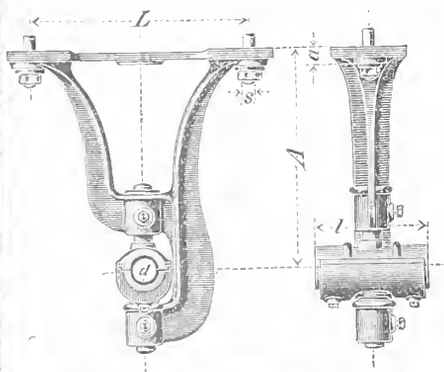
Elektrische
Strassenbahnen
mit Gleich-
und Mehrphasenstrom.

Aktiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Komplete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.
H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



Eisengiesserei
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei
Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.
Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Siemens & Halske A.-G.
BERLIN
Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-
WASSERMESSER
mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt
auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke,
u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.
Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.
Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Patent-Bureau
Carl Müller Zürich III
Prospekte u. Auskunft gratis

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Die vorzüglichsten, sparsamsten

Gas-Kochapparate für Familien,

Komplete Gas-Koch-Einrichtungen

für Anstalten, Hotels etc.,

Gasheizöfen für kleine und grosse Räumlichkeiten,

als Spezialität:

Kirchen-Gasheizungen

liefert die

Schweiz. Gasapparaten-Fabrik Solothurn.

Referenzen und Kostenvoranschläge zu Diensten.

Nivellierinstrumente

für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10—30-facher Vergrösserung, für Stationen von 75—300 *m*.

— Ausführliche Offerte zu Diensten. —

Carl Ebner jr., Schaffhausen

Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

KEIM'SCHE MINERAL-FARBEN

HALTEN AM BESTEN IM WETTER.

ABT. A. KUNSTMALEREI. Altbewährte Monumental-Technik auf sog. Keimputz auch präp. Leinw. angenehme Mat. weise.

ABT. B. DEKORATIONS-FARBEN. Einfach! Auch f. Innenräume, Kirchen (kein Schwitzen u. Schimeln) Säle, Treppenhsr. etc. Rest. alt. Fresken.

ABT. C. ANSTRICHFARBEN. In 60 Tönen vorrätig, verkieseln mit d. Putz. Tuchartigmatt. Schnelle Arbeit. Probesendg. M. 2.60.

Glanzlos leuchtend, waschbar, den Putz erhaltend, porös, hygienisch, f. frisch. Cement.

Gebrauchsanw. Auskunft, Preis etc. für Abt. A, B oder C, Farbenkarte B od. C gratis franco.

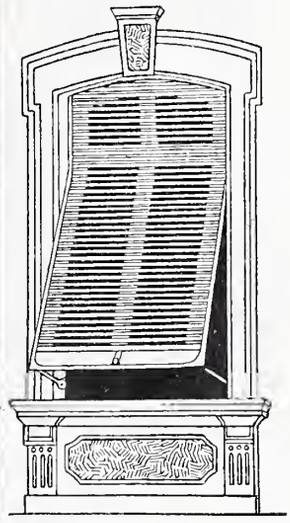
FABRIK KEIM'SCHER FARBEN MÜNCHEN.

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.

Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen

aller Systeme.

Rolljalousien

Patent + 5103

mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

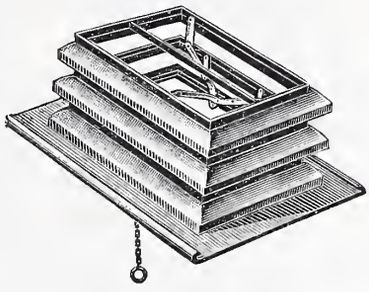
Kamin-Aufsatz und Ventilator

„Spiral“,

ein längst gewordenes Bedürfnis, liefert unter Garantie guter Wirkung der Vertreter für die Schweiz

J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft, Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

Permanent Luft und Licht



durch Anwendung unserer regensicheren

Hebel-Dachfenster „IDEAL“

(D. R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

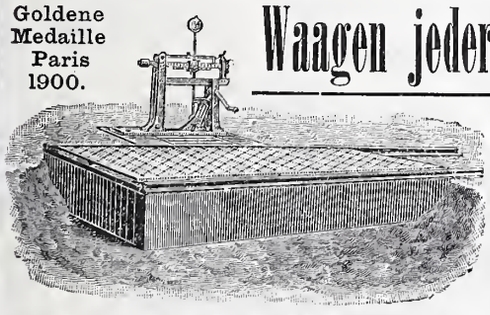
Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen, Oeffnen durch Hebelmechanismus mit Uebersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlanget ausführl. illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwaarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, **Darmstadt,** G. m. b. H.

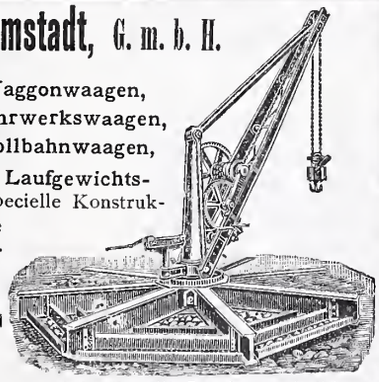
Goldene Medaille Paris 1900.

Waagen jeder Art.



Waggonwaagen, Fuhrwerkswaagen, Rollbahnwaagen, Decimal- u. Laufgewichtswaagen. — Specielle Konstruktionen für alle Zweige der Industrie.

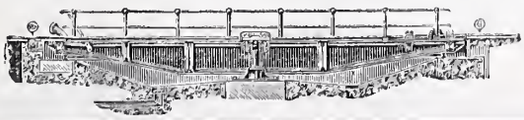
Specialität: Automatische Waagen für Roll- und Seilbahn, als



Kontrollwaagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. —

Ueber 12 000 Schenk'sche Waagen in Deutschland im Betrieb.

Drehscheiben, Schiebebühnen, Aufzüge, Spills, Materialprüfungsmaschinen.



Krähne jeder Art.

Specialität: **Elektrisch betriebene Hebemaschinen, insbes. Laufkrähne, Bockkrähne, Drehkrähne** etc.

Ingénieur

diplomé, 2 ans conducteur de travaux, cherche engagement de préférence a l'étranger. Offres sous ZH 1 à **Rodolphe Mosse, Lausanne.**

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co., Chemnitz.

Elektro-Ingenieur

für Projektierung und Acquisition **gesucht** von einer ersten Maschinenfabrik der Schweiz. Tüchtige Kenntnisse der Elektrotechnik wie auch des allgemeinen Maschinenbaues erforderlich. Nur selbständig arbeitende Ingenieure mit guten Sprachkenntnissen wollen sich unter Darlegung ihres Bildungsganges und der bisherigen Tätigkeit melden.

Offerten sub Z. E. 9430 befördert die Annoncenexpedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur,

Schweizer, mit 2-jähriger Praxis, auf Bureau u. Bauplatz selbständig gearbeitet, **sucht,** gestützt auf prima Zeugnisse, **Stelle.**

Gefl. Offerten sub Z J 9 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, energischer

Bauführer,

diplomiert am Winterthurer Technikum, mit Bureau- und Baupraxis, mit allen vorkommenden Arbeiten vertraut, der deutschen, italienischen und französischen Sprache mächtig, sucht baldige, geeignete Stellung.

Gefl. Offert. unt. Chiffre Z M 37 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektrotechniker,

26 Jahre alt, 6 Jahre Werkstattpraxis, 3 Jahre Technikum, 2 Jahre Bureaupraxis, längere Zeit im Probierraum tätig, in der Berechnung von Anlass und Regulierwiderständen informiert, gegenwärtig bei einer Grossfirma im Auslande beschäftigt, sucht auf April Stelle im Betrieb oder Bureau.

Offerten unt. P H 237 Postrestant **Winterthur.**

Elektrotechniker,

30 Jahre alt, verheiratet, zur Zeit in ungekündeter Stellung, mit langjähriger Praxis in Werkstatt, Bureau und Bauleitung bei ersten Firmen, bewandert im Installationswesen und erfahren in Projektierung und Ausführung von elektr. Licht- und Kraftanlagen, **sucht** verhältnissehalber **anderweitige Stellung,** eventuell mit späterer Beteiligung. Zeugnisse und Referenzen zu Diensten. Gefl. Offerten erbeten unt. Chiff. Z Y 74 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinen-Techniker,

mit Erfahrung im allg. Maschinenbau und Dampfkesselbau, sucht seine Stelle zu verändern. Gefl. Offerten sub Z A 176 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht, jüngerer gewandter Techniker, als

Geschäftsleiter

eines Fabrikationsgeschäftes der Bauhranche. Unbedingt erforderlich: Uebung in statischen Berechnungen, Kenntnis der deutschen und französischen Sprache in Wort und Schrift, sowie Buchhaltung. Anfangsgehalt Fr. 3600. Schriftliche Offerten mit Angabe der bisherigen Tätigkeit, unter Chiffre Z R 42 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein mit den besten Referenzen versehener

Architekt,

mit langjähriger Praxis, durchaus selbständig arbeitend, **sucht Engagement** als **Geschäftsleiter** od. **Bauführer,** in ein grösseres **Baugeschäft, Architekturfirma** oder in **Städt. Bauverwaltung.**

Offerten sub Chiffre Z R 117 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Betriebs-Ingenieur.

Für ein grosses schweiz. Elektrizitätswerk mit vielseitiger Stromabgabe (Ueberlandzentrale mit hochgespanntem Drehstrom) wird ein tüchtiger, theoretisch und praktisch gebildeter

Elektro-Ingenieur

als Leiter des gesamten Betriebsdienstes gesucht. Bewerber soll auch Kenntnisse in der Behandlung von Turbinen besitzen. Offerten unter genauer Angabe der bisherigen Tätigkeit, Referenzen u. Gehaltsansprüchen unter Z B 27 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht für sofort:

junger, tüchtiger., **praktisch erfahrener,** selbständig arbeitender

Architekt,

mit akademischer Bildung, flotter Zeichner.

Offerten mit Angabe der bisher. Tätigkeit unter Beilage von Zeugnisabschriften und Angabe der Gehaltsansprüche sub Chiffre Z Y 24 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Bautechniker,

Absolvent des Technikums Winterthur, mit guten Zeugnissen und etwas Praxis auf Bureau und Bauplatz, sucht Stellung bei bescheidenen Gehaltsansprüchen, auf einem Architekturbureau oder in einem grössern Baugeschäft. Offert. unt. Chiffre Z N 63 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Elektrotechniker,

25 Jahre alt, Zürcher, militärfrei, sucht seine Stelle auf 1. Februar zu ändern. Derselbe hat mehrjährige Bureaupraxis, ist im Konstruktionsfach und elektr. Bahnbau wohl erfahren. Beste Zeugnisse. Gefl. Offert. unter Chiffre Zag. O 84 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauingenieur,

28 J. alt, deutsches Diplom, französ. und englisch sprechend, vollständig firm im städtischen Tiefbau und grösseren Wasserkraftanlagen, sucht, gestützt auf Ia. Zeugnisse und Referenzen, leitende Stellung.

Gefl. Offerten unter F D 4001 an **Rudolf Mosse, Darmstadt.**

Achtung für Zementgeschäfte.

Ein auf grosse Maschinen und Modelle geübter solider Mosaik-Zementglattenmacher, der imstande ist, ein Geschäft selbständig zu führen, auch die übrigen Arbeiten kennt, sucht Stelle als Vorarbeiter oder Geschäftsführer. Off. zu richten an B R T 1568 Hauptpostrestant, **Bern.**

Achtung für Bauunternehmer.

Ein solider, selbständiger und energischer Maurerpolier m. guten Zeugnissen sucht Stelle für sofort nach Uebereinkunft. Offerten zu richten sub Chiffre Zag. E 538 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Zu verpachten:

ein gut eingerichtetes, in jeder Beziehung unter vorteilhaften Verhältnissen arbeitendes kleineres

Sägewerk.

Die Kraftanlage wie die Raumverhältnisse würden die Einrichtung einer Mech. Schreinerei, Zimmereigeschäftes oder dergl. gut erlauben.

Eventuell wird die Anlage zu sehr annehmbaren Bedingungen verkauft. Ernstliche Reflektanten belieben sich unter Chiffre Zag. S 6 zu wenden an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektrotechniker,

25-jährig, Schweizer, verheiratet, in ungekündigter Stellung im Ausland, Absolvent des Technikums Burgdorf, 3 Sprachen kennend, 7-jähr. Werkstätte-, Montage- und Bureaupraxis im Bau und Betrieb von Wechselstrom- und Gleichstrom-Zentralen, sowie ober- und unterirdischer Leitungsnetze, erfahren in Konstruktion und Prüfung elektrischer Maschinen, sucht Stelle in Elektrizitätswerk oder Konstruktions- und Projektions-Bureau der deutschen oder romanischen Schweiz. Gefl. Offert. unter R 82 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern.**

Konkordats-Geometer

sucht Anstellung.

Offerten unter Z O 114 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, 1½ Jahre Praxis, drei Sprachen, **sucht Stelle** per sofort oder später. Gefl. Offerten unter Z G 232 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jüngerer Ingenieur

sucht auf 1. Mai, event. früher, **Stellung.**

Offerten sub Chiffre Z Z 225 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, energischer

Bauführer

für Aufsicht über den Bau des neuen Bezirksspitals in Interlaken **gesucht.** Schriftliche Offerten mit Referenzen und Gehaltsansprüchen sind **bis 15. Januar 1903** zu richten an Herrn **Reg.-Statthalter Mühlemann in Interlaken.**

Lokomobile von 50 HP. zu verkaufen.

Wegen geänderten Dispositionen ist eine noch ungebrauchte fahrbare Compound-Lokomobile von 50 effektiven Pferdekräft. sofort zu verkaufen.

Die Maschine ist von neuester, bewährter Konstruktion und kann unter vorheriger Anmeldung täglich besichtigt werden bei der Gesellschaft der **L. v. Roll'schen** Eisenwerke in **Gerlafingen.**

Ingenieur,

23 Jahre alt, Absolvent einer höheren techn. Lehranstalt, mehrere Jahre Praxis und im Auslande gewesen, sucht passende Anfangsstellung in der Maschinenbranche.

Gefl. Offerten unter M V 7354 an **Rudolf Mosse, München.**

Junger, tüchtiger, durchaus selbständiger

Bautechniker

m. 4 J. Tech. u. 4 J. Bureau-Praxis **sucht** per sofort oder später in gr. Baugeschäft oder Architekturbureau **Stellung.**

Offerten unter Chiffre Sc 6227 Y an **Haasenstein & Vogler** in **Bern.**

Günstige Gelegenheit.

2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen,

eingetretener Umstände halber vorteilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Von einer **erstklassigen, sehr leistungsfähigen Rollbahnfabrik** werden tüchtige, rührige

Vertreter

gesucht, die bei Baukreisen, Behörden, Fabriken etc. eingeführt sind.

Gefl. Off. sub M L 7367 an **Rudolf Mosse, München.**

Konkurrenz-Ausschreibung.

Unterzeichnete Firma eröffnet hiemit freie Konkurrenz über Lieferung eines **Gasbehälters von 400 m^3 Inhalt,** mit schmiedeisernem Bassin, so eingerichtet, dass derselbe später auf 800 m^3 teleskopiert werden kann.

Die Preise sollen inkl. Montage, franko Station Schönenwerd angegeben werden, ebenso sind beizufügen Lieferungstermin sowie Garantien.

Detaillierte Offerten sind **bis 31. Januar 1903** zu richten an

C. F. Bally, Söhne, Abt. techn. Bureau, **Schönenwerd.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 3.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 17. Januar 1903. No 3.

Bau-Ausschreibung.

Ueber die Erweiterung der Anlage der «Trinkwasserversorgung Jona», Kt. St. Gallen, bestehend aus einem Reservoir von 100 m^3 Rauminhalt und einer Röhrenlänge von 2670 *m* im Kaliber 125 und 75 *mm*, nebst 10 Hydranten wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Von den bezüglichen Plänen, Vorausmassen und Bauvorschriften kann von heute an bis zum 20. Januar auf dem Bureau der Spinnerei Brändlin & Cie. Einsicht genommen werden.

Leistungsfähige Uebernehmer werden eingeladen, ihre bezüglichen Offerten:

1. Für Erd- und Maurerarbeit des Reservoirs;
2. Für Erdarbeit, Lieferung und Legung nebst Ingangsetzung des ganzen Röhrennetzes samt Schieber und Hydranten und der mech. Einrichtung des Reservoirs etc. **bis und mit dem 25. Januar 1903** schriftlich und verschlossen an die **„Trinkwasserversorgung Jona"** einzureichen.

Jona, 11. Januar 1903. **Die Baukommission.**

Konkurrenz - Ausschreibung.

Unterzeichnete Firma eröffnet hiemit freie Konkurrenz über Lieferung eines **Gasbehälters von 400 m^3 Inhalt,** mit schmiedeisernem Bassin, so eingerichtet, dass derselbe später auf 800 m^3 teleskopiert werden kann.

Die Preise sollen inkl. Montage, franko Station Schönenwerd angegeben werden, ebenso sind beizufügen Lieferungstermin sowie Garantien.

Detaillierte Offerten sind **bis 31. Januar 1903** zu richten an

C. F. Bally, Söhne, Abt. techn. Bureau,
Schönenwerd.

Bau-Ausschreibung.

Ueber die Verbauungsarbeiten an der Laui in Giswyl pro Bauperiode 1903 wird hiemit freie Konkurrenz eröffnet.

Die projektierten Arbeiten bestehen aus:

1. Fundamentaushub	ca.	4000 m^3.
2. Erstellung von Prügelboden	»	1400 m^2.
3. Uferpflästerung	»	600 m^2.
4. Erstellung von Trockenmauerwerk	»	3200 m^3.
5. Estellung von Zementmörtelmauerwerk	»	1200 m^3.

Die Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbestimmungen können auf dem Bureau des Unterzeichneten eingesehen und daselbst auch Eingabeformulare bezogen werden.

Die Offerten sind bis 1. Februar 1903 verschlossen und mit der Aufschrift «Lauiverbauung» versehen, der kantonalen Baudirektion in Alpnachstad einzureichen.

Sarnen, den 14. Januar 1903.

Kantonsingenieur Obwalden:
Seiler.

Eine Dreschmaschine (neu)

mit Putzerei — nicht fahrbar — wird an Stelle einer ausrangierten **zu kaufen gesucht.**

Auskunft wird erteilt und sind Maschinenzeichnungen mit Offerte bis Ende Januar zu richten an den **Aktuar** der **Licht- und Kraftwerke Glattfelden.**

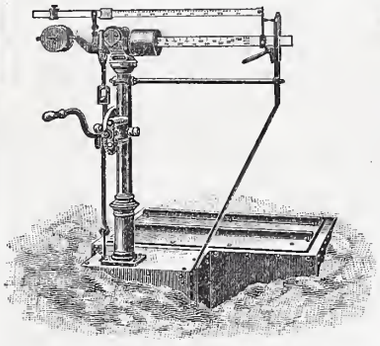
= Perforation mécanique = = de tunnels =

M. **A. Salerno,** ingénieur à Pise (Italie), entrepreneur et spécialiste en perforation mécanique, se charge de percements de **tunnels complets** ou de **galleries d'avancement, galleries pour conduites d'eau, forces motrices, etc.**

Expérience de très nombreux travaux, tous parmi les plus importants, exécutés comme entrepreneur, installés ou dirigés, en **Suisse, France et Italie.**

J. Ammann & Cie.

vormals **J. Ammann & Wild**



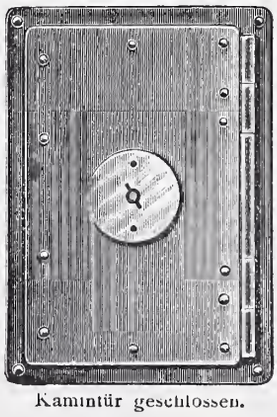
Waagen-Fabrik Ermatingen
Filiale in St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen
von 1 bis 50000 *kg* Tragkraft. Lieferanten für eidg. Post und Zoll, Direktion der eidg. Bauten, eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Freiburg, Konstanz, Padua u. s. w.

Feuersichere Kamintüre

✠ Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geschlossen.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . . Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe „ 6.50
Schlüssel extra . . . . . „ —.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Wettbewerb-Eröffnung

unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten zur Erlangung von

Planskizzen für eine evangelische Kirche

in **Bruggen.** Eingabefrist bis **31. März 1903.**

Bedingungen und Bauprogramm beim Präsidenten der Kirchenvorsteherschaft von Straubenzell

Fritz Grob in **Bruggen** b. St. Gallen.

Offene Lehrstelle.

An der **Allgemeinen Gewerbeschule in Basel** ist auf 1. April 1903 die Stelle eines Lehrers wieder zu besetzen. Unterrichtsfächer: Fachzeichnen für Bauhandwerker, Baukonstruktions- und Materialienkunde und konstruktives Modellieren. Wöchentliche Stundenzahl im Minimum 24; davon 16 abends von 5—9.

Besoldung Fr. 130 – 250 für die wöchentliche Jahresstunde; Alterszulage nach 10 Dienstjahren Fr. 400, nach 15 Dienstjahren Fr. 500. Pensionierung die gesetzliche.

Anmeldungen unter Beifügung von Ausweisschriften über Lebens- und Bildungsgang, wie über Lehr- bezw. praktische Tätigkeit sowie eigene Zeichnungen sind bis zum 31. Januar 1903 dem Unterzeichneten einzureichen, der zu weiterer Auskunft bereit ist.

Aus Auftrag der Kommission:
Der Direktor: **Spiess.**

Rhätische Bahn. Albula-Tunnel.

Verkäufliches Bauinventar.

Wegen Vollendung des Albulatunnels (Länge 5866 *m*, wovon 4300 *m* im Granit) wird das Bauinventar im Anschaffungswerte von rund 600 000 Fr. zum Verkaufe angeboten.

Dasselbe wurde nach dem Gebrauche einer durchgreifenden Reparatur unterworfen und kann am Tunnel besichtigt werden.

Hauptbestandteile:

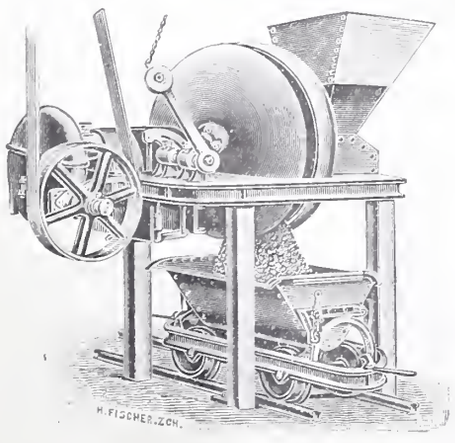
2 Turbinen à 160 *HP.* 6 dito à 30 *HP.* 2 dito à 8 *HP.*
2 Lokomobile (neu) von Wolf in Magdeburg à 25 *HP.* als Reserve.
2 Presspumpenpaare Mod. 1 von Gebrüder Sulzer.
2 » » 2 » » »
10 Brandtsche Bohrmaschinen mit Spannsäulen für 2 und 3 Maschinen.
6400 *m* Hochdruckröhren (100 Atm.) von 68—82 *mm* Weite.
6 Ventilatoren Nr. IX von Gebrüder Sulzer.
6000 *m* Ventilationsröhren von 350—400 *mm* Weite.
2 Lokomotiven à 25 *HP* von Heilbronn
1 Lokomotive » 30 » » Krauss
1 » » 30 » » Jung
1 » » 40 » » Krauss
} 75 *cm* Spur.
330 Kastenwagen à 1 m^3 Inhalt
21 000 *m* Schienen von 14—15,5 *kg* p. l. *m.*
36 Weichen.
4 Drehbänke. 4 Fraismaschinen. 2 Bohrmaschinen.

Chur, im Dezember 1902.

Rhätische Bahn.
Der Oberingenieur.

Mischmaschinen

System Müller ✠ Pat. Nr. 22789



Für **Bauunternehmer** als **Beton- und Mörtelmaschine.**

Für **Fabriken** zum Mischen von **trockenen, dünn- und dickflüssigen Materialien**

liefert

Rudolf Roetschi

Nachfolger von
Roetschi & Meier,
ZÜRICH.

Alte Arten Isolirmaterialien. Zahlreiche Auszeichnungen.
SPECIALITÄTEN: W. BERKEFELD'S KIESELGUHR COMPOSITION A. HAACKE'S PYROSTAT COMPOSITION
ASBEST- und JUTE-ISOLIRSCHLÄUCHE
Infusorienerde, Kieselguhrsteine. **Korksteine** D.R.P. 128231.
Korkstein-Platten und -Schalen, Korksteinschalen mit Asbestpelz
Isolirung von KÄLTEFLÜSSIGKEITS-ROHREN
A. HAACKE & Co. CELLE. (Provinz Hannover.)

General-Vertreter
für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.

Fugenlose

Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

Fabrik-Fussboden

sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Reinlichkeit und Eleganz

in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**

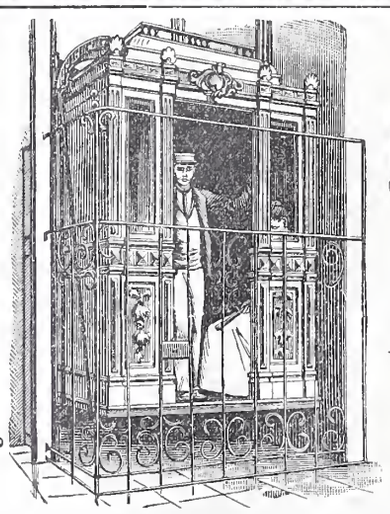
Metall-Email-Wandbekleidung

als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.

Prospekte und Muster gratis und franko durch

Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

Aufzüge

über 500 in Betrieb,

liefert als **Spezialität** unter Garantie die

Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN

Prima Referenzen

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Joh. Rühe, St. Gallen.

Telephon 489. Marmor- und Granit-Industrie. Gallusstrasse 28.

Lager in **Marmor** in Blöcken, Platten etc. in Carrara und St. Fiden, Marmorsäge bei St. Fiden.

Lieferung von **Granitarbeiten** aller Art für Bauzwecke. Versand ab Steinbruch b. Biasca.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur, Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.

Felsenauer

Zementgips *(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.* ***Gipsbausteine.***

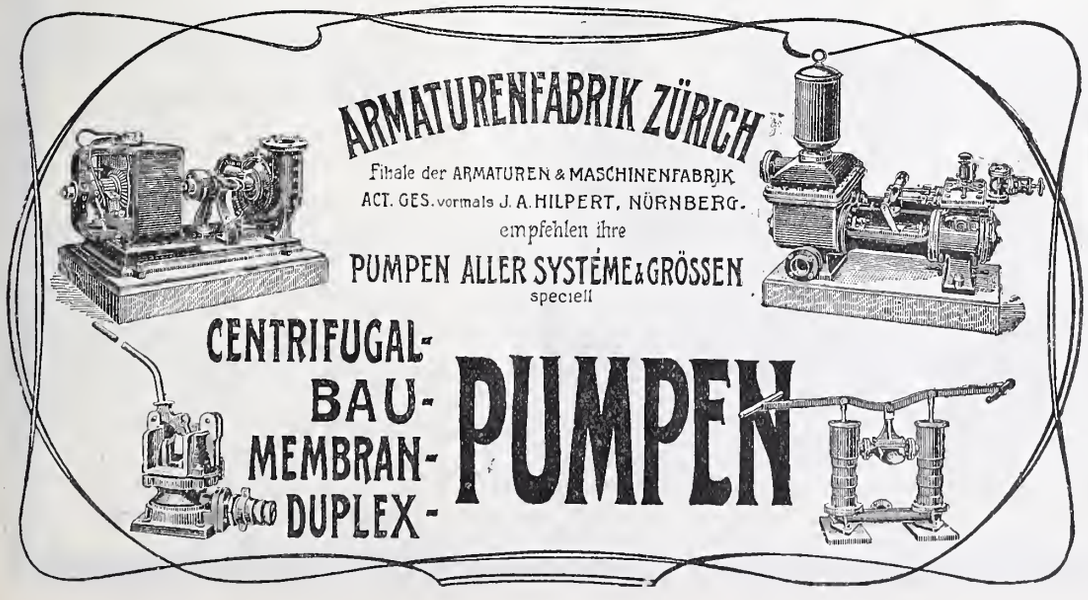
Gipsdielen und Schilfbretter *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.



Clichés

für Buchdruck fabriziert

Ernst Dœlker, Zürich III.

Ankerstr. 23. Telephon 394.

Lokomobile von 50 HP. zu verkaufen.

Wegen geänderten Dispositionen ist eine noch ungebrauchte fahrbare Compound-Lokomobile von 50 effektiven Pferdekräft. sofort zu verkaufen.

Die Maschine ist von neuester, bewährter Konstruktion und kann unter vorheriger Anmeldung täglich besichtigt werden bei der Gesellschaft der **L. v. Roll'schen** Eisenwerke in **Gerlafingen.**

ROLLBAHN-WERKZEUG.

Einige tausend Meter gebrauchte **Schienengeleise** aus 65 *mm* hohen Schienen, 6 und 7 Kilo schwer, in 600 Spur, sowie einen Posten unmontiert für Holzschwellen, alles **komplet und tadellos erhalten:** eine grosse Anzahl gebrauchte eiserne **Rollwagen,** von $^3/_4$ m^3 Fassung, 600 Spur; sowie sonstiges **Werkzeug,** wie **Weichen, Drehscheiben, Plattenwagen, Rollen, Winde etc.** verkaufe ich **gelegenheitshalber weit unter Wert!**

Unter entgegenkommenden Bedingungen auch **leihweise sehr billig.**

Josef Schreiner, München,
Hesstr. 37 II.

Gesucht

für kleine Maschinenfabrik ein jüngerer tüchtiger

Maschinen-Konstrukteur,

flotter Zeichner, der Polytechnikum oder Technikum absolviert hat und in Werkstatt und Bureau tätig gewesen ist.

Bewerber mit guten Kenntnissen der französischen und englischen Sprache und Gewandtheit im Verfassen technischer Beschreibungen erhalten den Vorzug.

Die Fähigkeit, nach Skizzen und mündl. Angaben selbständ. entwerfen zu können, ist Haupterfordernis.

Der Eintritt kann Anfang Februar erfolgen.

Offerten sind unter Chiffre A B 22 zu richten an

Rudolf Mosse, Schaffhausen.

PHOENIX Akt.-Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb ✻✻✻✻✻✻✻✻ Laar bei Ruhrort am Rhein ✻

Mit Werken in:

Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke; Kohlenzeche „Westende" Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, **Schmiedeiserne Kugeln** für **Kugelmühlen.** Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, **Lokomotivräder** aus **Stahlformguss,** Vollständige Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile aller Art wie **Gittermaste** für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen für Kohlensäure und andere flüssige und hochgespannte Gase. Stahlgeschosse.

SPEZIALITÄT:

Strassenbahn- und Eisenbahn-Oberbau

In ca. **90** verschiedenen Strassenbahn-Profilen.
Bis 1. Januar 1903 **etwa 10500 Kilometer** Gleis geliefert.

Die bisherige beste **Lösung der Stossfrage** ist Anwendung der **Fusslaschen.** Die Fusslasche garantirt dauernd stossfreies Befahren. **Weichen und Kreuzungen** bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. **Umstellvorrichtung** System Phoenix, **Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss** bezw. **Fusslaschen** an allen Weichenstössen. **Auflaufweichen** zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, **Lochpresse, Biegebügel.**

Arbeiterzahl über 12000.
Jährl. Stahlproduktion ca. 380000 ts.

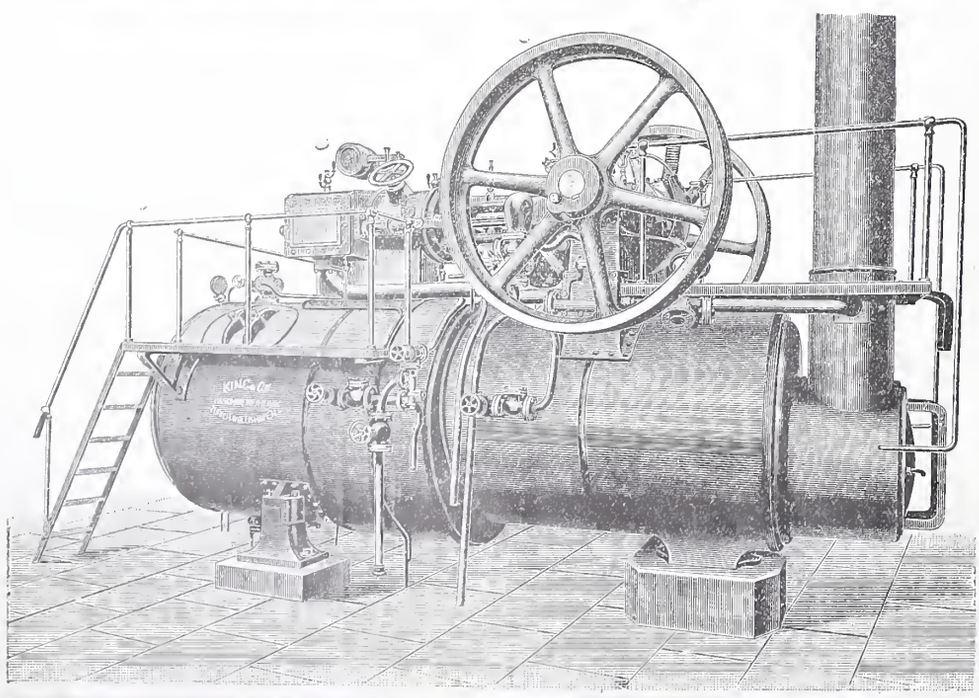
General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti, Act.-Ges., Winterthur.**

Gussbausteine
5, 7, 10, und 14 *cm* stark für
Scheidewände.

+ 15483

Referenzen und Muster gerne zu Diensten.
Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.



Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: **King Zürich.**

Spezialitäten:

Lokomobilen
Halb-Lokomobilen
bis 250 Pferdekräfte.

Dampfmaschinen
horizontale und vertikale
Dampfkessel

Komplette
Dampfbetriebsanlagen

Zeit-Registrier-Apparate

für alle Verhältnisse.

Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren,
Fahrten-Kontroll-Apparate

ohne Verbindung mit der Wagenachse.

Rechenmaschinen „MILLIONÄR“ Patent Steiger.

Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.

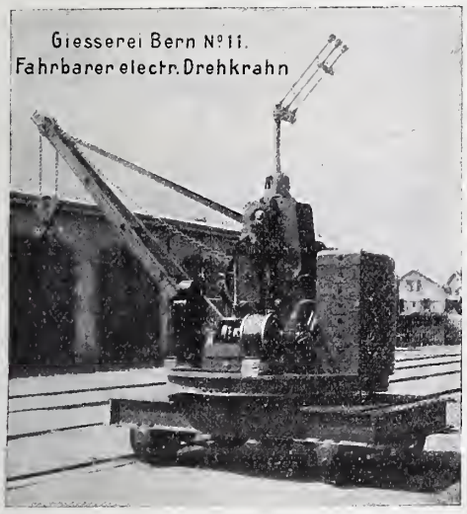
HANS W. EGLI, ZÜRICH II,

Werkstätte für Feinmechanik.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen**-Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

GUSTAV GRIOT, Ingenieur, ZÜRICH

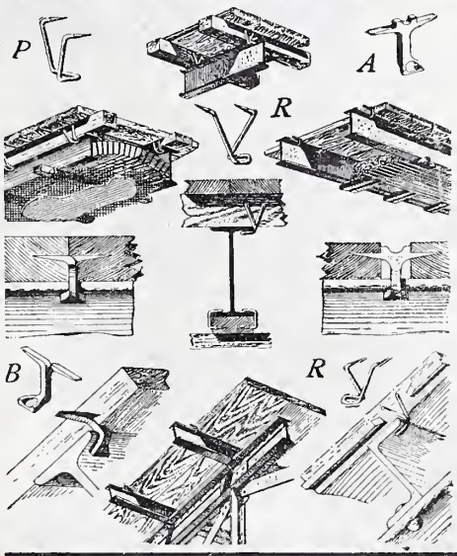
Brücken- und Hochbau. Statische Berechnungen Nivellements und Belastungsproben.

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Spezialität für Trockenanlagen.



Rordorfsche

Verbindungshaften A & B

und

Lagerholzklammern P & R

patentiert.

A & B
in drei Grössen
verbinden **stumpfe** Bretter direkt mit I-Eisen.

P & R
in 6 verschiedenen Grössen
verbinden Lagerhölzer und Dachlatten direkt m. Eisen.

Bezugspreis ab unsern Wiederverkaufsstellen und unserem Lager in Zürich: **von Fr. 4.— an per 100 St.**

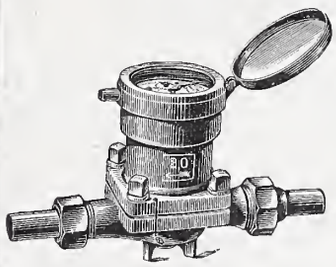
Gebr. Rordorf.
Bureau u. Lager:
Auf der Mauer 5,
Zürich I.

Albert Stadelmann, Ingenieur

Heimatstrasse 25, Zürich

empfiehlt sich, gestützt auf langjährige Erfahrungen, zur Uebernahme von Projektarbeiten aller Art, für städtische und ländliche Strassen, Wasserbauten, Strassenbahnen, Eisenbahnen, ferner von Bebauungs- und Quartierplänen, Expertisen, Bauleitungen etc. etc.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon mehr als **200 000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**

Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.

Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in Oberhausen (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**
als auch für Neben- und Klein-Bahnen.

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus. Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Lokomotiven
Transportable Stahlbahnen, Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

Special-Fabrik
für Centralheizungen
J. RUKSTUHL
BASEL & St. LUDWIG i/E

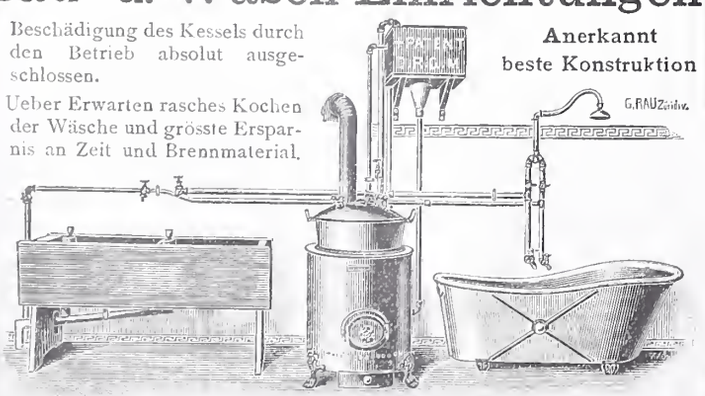
Telegraphen-Werkstätte
F. Eckenfelder, Zürich
Oberdorfstrasse 3.
Gegründet 1880. Gegründet 1880.

Spezial-Geschäft f. Installation von:
Telephon-Anlagen
vom einfachsten bis zu besten, lautsprechendsten Apparaten.
Elektrische Läuteinrichtungen
für Privathäuser, Anstalten und Hotels.
Sicherheits-Einrichtungen,
neuestes, patentiertes System.
Feuer-Alarmeinrichtungen.
Elektr. Uhr-Anlagen etc.
Uebernahme von Arbeiten nach Zeichnungen od. Modellen.
Besteingerichtete Werkstätte.

Bad- u. Wasch-Einrichtungen

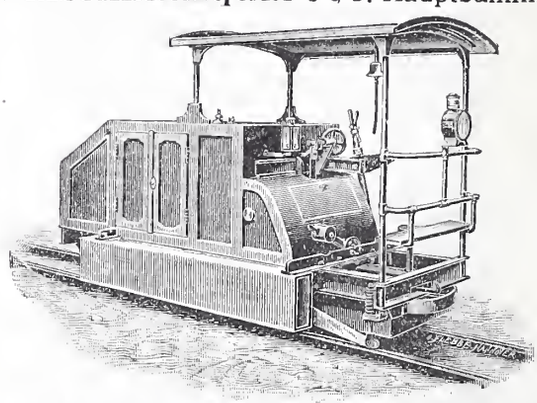
1. Beschädigung des Kessels durch den Betrieb absolut ausgeschlossen.
2. Ueber Erwarten rasches Kochen der Wäsche und grösste Ersparnis an Zeit und Brennmaterial.

Anerkannt beste Konstruktion



GEBR. LINCKE, ZÜRICH, Seilergraben 57/59.

OTTO Schutz-Marke
Gasmotoren-Fabrik Deutz
Filiale Zürich
Waisenhausquai 7, b. Hauptbahnhof.



Benzin-Lokomotiven
für Feldbahnen, Fabrikgeleise, Strassenbahnen.
Billiger, absolut gefahrloser Betrieb, kein Geruch und keine Rauch- und Russbelästigung, kein Anheizen. Jederzeit sofort betriebsbereit.
Benzin- und Petrol-Lokomobilen
Schiffsmotoren, Motorboote
Gas-Benzin-Petrolmotoren.
von $\frac{1}{2}$—1200 *P S* und darüber.
„Deutzer Kraftgasmotoren"
v. 4—2000 *P S* Kohlenverbr. $1\frac{1}{2}$—3 Cts. pr. Pferdekraft u. Stunde.
65 500 Motoren im Betrieb.

Winterthurer
Mosaikplatten
für Bodenbeläge und Wandverkleidungen.
Ferner Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.
A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

TRANSPORT-ANLAGEN
Ketten, Aufzüge, Räder, Elevatoren, Transporteure, Schnecken, Förder-Rinnen nach eigenem und amerik. System.
FÜR ALLE INDUSTRIEN
Grösste Rentabilität. Erste Referenzen. Kostenanschläge, Prospekte, Ingenieurbesuch stehen zur Verfügung.
A. STOTZ, STUTTGART.
GEGRÜNDET 1860
E. HOFMANN K.A. Stgt.

INHALT: L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. V. — Die Schaufelung der Francis-Turbine. — Die neue St. Pauls-Kirche in München. — Die Vollendung des Panamakanals. III. — Miscellanea: Die Mainkanalisation. Neue Eisenbahnlinie in Finnland. Mädchenschule in Wiesbaden. Der weisse Saal im Berliner Schlosse. Die „Spinnerin am Kreuz" in Wiener Neustadt. Rathausumbau in Basel. Kanal von Paris nach dem nordfranzös. Kohlenbecken. Neubau der allgem. Rentenanstalt in Stuttgart. Ausgrabungen in Athen. Neues Wasserwerkprojekt für Basel. Albula-Bahn. Eine grosse Krattanlage im südlichen Baden. Valle-Maggia-Bahn. Gesetz zur Erhaltung histor. Altertümer in Neuenburg. Gottfr. Keller-Stiftung. Neues Obergerichtsgebäude in Bern. Der Neubau eines Museums für Uri. Erweiterung des neuen Güterbahnhofs in Basel. Internat. Erdbebenforschung. Eine Kirche in Fachwerkbau. Regionalbahn Val-de-Ruz. Die neue Kunstgewerbe- u. Handwerkerschule in Charlottenburg. Linie Locarno-Pallanza. Die Montreux-Berner Oberlandbahn. Das Hauptpostgebäude in Basel. Die elektr. Vollbahn Freiburg-Murten. — Preisausschreiben f. Entwürfe zu Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums Zürich. — Nekrologie: † V. S. Breda. — Literatur: Der Baumeister. — Vereinsnachrichten: Bündner. Ing.- u. Arch.-Verein. — Feuilleton: Meine ersten Bauherren. II.
Hiezu eine Tafel: Die neue St. Pauls-Kirche in München.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Par *A. Lambert*, Architecte.

Genève. V.

Le chalet *Roussy* à la Belotte (Fig. 41 et 42), tout lambrissé et entouré de galeries en bois offrant des échappées sur le lac est un simple pied-à-terre avec salle et cuisine dans le bas et chambres à coucher dans le haut, le tout faisant l'impression d'une villégiature „*chez soi*" tout à fait enviable.

Il existe encore du même artiste une maison de campagne à Champel qui présente le caractère des maisons à hauts pignons et à pans de bois apparents, telles qu'on en rencontre dans la Suisse du centre et du nord, c'est la villa *Kummer* (Fig. 43 et 44 page 26); le socle est en appareil irrégulier, le rez-de-chaussée crépi, les pans de bois de l'étage supérieur et du pignon sont garnis en tuf qui produit un très bon effet.

Avant de terminer la revue des travaux de M. Fatio, nous tenons à signaler la *ferme du Bocage* (Fig. 45 et 46 page 28) qui consiste en un groupe de bâtiments des plus pittoresques. Les constructions rurales forment une petite cour qu'elles bordent de trois côtés, le quatrième étant fermé par un mur à grande porte cochère, telle qu'on en voit encore dans les vieilles fermes du pays, le tout d'un caractère extrêmement champêtre.

Parmi les constructions qui rappellent l'architecture ancienne du pays, nous citerons encore deux villas de MM. *L. & Fr. Fulpius;* ce sont celles de M. *Penard* (Fig. 47—49 page 27) à Grange Colomb, au delà de Carouge — construction simple mais confortable, dont le coût n'a pas atteint 50 000 Fr. — et celle de M. le Pasteur *Chantre* à Champel (Fig. 50—52 page 29). La première à non seulement dans la disposition de son toit, mais encore dans sa physionomie générale quelque chose de bien local. C'est une construction passablement étendue, d'un étage sur rez-de-chaussée, en moellons irréguliers apparents, avec fenêtres encadrées de roche claire, le tout coiffé d'un grand toit suisse qui lui donne quelque chose de particulièrement tranquille et reposant. (à suivre.)

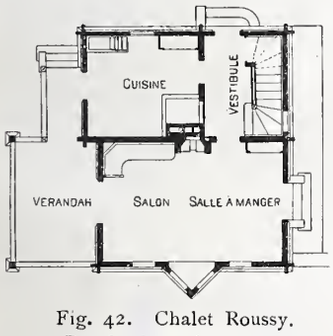


Fig. 42. Chalet Roussy. Rez-de-chaussée 1 : 250.

Die Schaufelung der Francis-Turbine.

Von Professor *Rud. Escher* in Zürich.

Die Francisturbine hat innerhalb weniger Jahre alle andern Turbinen auf dem Gebiete der Wasserkräfte mit verhältnismässig grossen Wassermengen verdrängt. Sie verdankt ihren Sieg, wie wir früher in dieser Zeitschrift auseinander zu setzen Anlass hatten[1]), vor allem ihrer leichten Regulierbarkeit. Bei ihrer stets zunehmenden Verbreitung mussten sich immer weitere Kreise der Techniker mit dieser Turbinenart beschäftigen und damit hat sich denn auch die Erkenntnis der Schwierigkeiten, die sie bei der Berechnung und beim Entwerfen bietet, immer weiter ausgebreitet. Bei den älteren Turbinenarten kann man sich damit begnügen, die Bewegung eines einzigen, mittleren Wasserfadens zu untersuchen; die Schaufeln sind einfache

[1]) Bd. XXXVIII Seite 269.

Fig. 41. Chalet Roussy à la Belotte. — Architecte: M. *Edmond Fatio.*

Regelflächen, die durch eine einzige Leitkurve bestimmt werden. Die Berechnung ist einfach, und es ist leicht genug, für die Schaufelung Vorschriften aufzustellen und Regeln zu geben, die es auch dem Anfänger ermöglichen, ohne besondere Mühe brauchbare Ergebnisse zu erzielen. Bei den modernen Formen der Francisturbine, in denen das Wasser mehr oder weniger vollständig nach der Richtung der Achse abgelenkt wird, gestaltet sich die Sache viel verwickelter. Die Bahnen der einzelnen Wasserfäden weichen überaus stark von einander ab; es muss darum gewissermassen jeder Wasserfaden für sich betrachtet und behandelt werden. Die Schaufeln erhalten eine ziemlich komplizierte, doppelt gekrümmte Gestalt, die nicht mehr durch einfache geometrische Hülfsmittel bestimmt werden kann und darum an den Entwerfenden grössere Anforderungen stellt.

Die Zahl der Veröffentlichungen über den Gegenstand ist sehr klein. Als wichtigste führen wir die Arbeit von Speidel und Wagenbach an.[1]) Wertvoll ist darin im besonderen die Verwendung der Berührungskegel an die Flussflächen[2]) zur Darstellung der Austrittsverhältnisse. Die Arbeit leidet aber hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit darunter, dass die rechnungsmässige Grundlage, auf der die Lösung beruht, nicht ausdrücklich und vollständig festgestellt, sondern stillschweigend vorausgesetzt ist. Eine Arbeit von Baashuus[3]) beschäftigt sich nur mit der Detailfrage der Flussflächen. Das schön ausgestattete Buch von Wilhelm Müller, „Die Francis-Turbinen" (Hannover 1901), das in

[1]) Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1899, Seite 581.

[2]) Darunter wollen wir die Drehflächen verstehen, in welchen die einzelnen Wasserfäden oder Wasserwege enthalten sind.

[3]) Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1901, Seite 1602.

theoretischer Beziehung ziemlich viel zu wünschen übrig lässt, bringt über die Frage der Schaufelung nichts neues von Wert.

Unter diesen Umständen schien es uns am Platze zu sein, die Aufgabe einmal zusammenfassend und vollständig unter Berücksichtigung sämtlicher in Frage kommender Verhältnisse, also auch namentlich der theoretischen Grundlage, zu behandeln. Wir hoffen, damit vielen Interessenten, und namentlich den Anfängern, einen Dienst zu erweisen.

Die Schwierigkeiten des Problems liegen in den Austrittsverhältnissen des Wassers aus dem Leitrad; diesen haben wir vor allem unsere Aufmerksamkeit zu schenken. Wenn gezeigt werden kann, wie die Schaufel an der Austrittskante zu bilden ist, damit die Bedingungen eines möglichst guten Nutzeffektes erfüllt werden, ist die Aufgabe in der Hauptsache gelöst. Diese Bedingungen sind bekanntlich die folgenden:

1. Die Wasserfäden sollen möglichst parallel austreten. Dazu ist im besonderen erforderlich, dass die Schaufeln beim Austritt parallel zu einander verlaufen.

2. Das Wasser soll rechtwinkelig zum Umfang aus dem Laufrad austreten, damit im Ablauf (besonders wenn ein Saugrohr vorhanden ist) keine wirbelnde Bewegung entstehe.

3. Das aus dem Laufrad tretende Wasser soll mit dem wegfliessenden Wasser möglichst gleiche Geschwindigkeit und Richtung besitzen, damit keine Stossverluste auftreten.

Man braucht nur die letztere Bedingung aufzustellen, um sich klar zu werden, welche Bedeutung der achsialen Ablenkung des Wassers bei den modernen Francisturbinen beizumessen ist; denn nur mittels dieser Ablenkung ist es bei passender Wahl des inneren Raddurchmessers möglich, die dritte Bedingung zu erfüllen. Wir werden für die beiden letzten Bedingungen ein sehr einfaches Erfüllungsmittel nachweisen. Dennoch wird man finden, dass das Entwerfen der Schaufelung keine ganz einfache Sache ist; es gehört dazu eine gewisse Schulung, und es wird kaum gelingen, den ersten besten Zeichner auf diese Arbeit abzurichten. Diese Schulung müssen wir voraussetzen; wir können uns dann auf die Andeutung der leitenden Gedanken beschränken und haben nicht nötig, weitschweifig und mühsam die zeichnerischen Vorgänge zu beschreiben, die sich für den gebildeten Techniker von selbst verstehen.

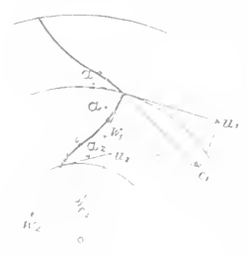


Abb. 1.

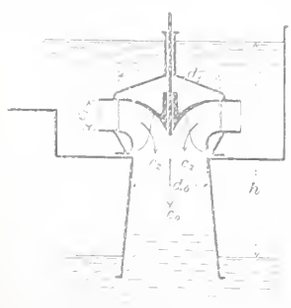


Abb. 2.

Bei Anwendung der aus Abbildung 1 sich ergebenden Bezeichnungen bekommt man, unter der Voraussetzung stossfreien Ueberganges vom Leitrad ins Laufrad die Grundgleichung

1) $$2\,g\,h_w - c_2^{\,2} = w_2^{\,2} - w_1^{\,2} - u_2^{\,2} + u_1^{\,2}$$

worin h_w das wirksame Gefälle bedeutet, d. h. das Gefälle, das übrig bleibt, wenn man von dem verfügbaren Gefälle h sämtliche hydraulische Druckhöhenverluste abzieht. Es wäre dies also das Gefälle, mit dem man die Turbine für die gegebene Wassermenge berechnen müsste, wenn in letzterer keinerlei hydraulische Widerstände auftreten würden.

Führt man die Bedingungsgleichung für stossfreien Uebertritt ein:

2) $$w_1^{\,2} = u_1^{\,2} + c_1^{\,2} - 2\,u_1\,c_1\cos\alpha,$$

stellt man im weitern die Bedingung, dass die absolute Austrittsgeschwindigkeit des Wassers aus dem Laufrade rechtwinkelig zum Umfange gerichtet sei, was der Fall ist, wenn

3) $$w_2^{\,2} - u_2^{\,2} = c_2^{\,2},$$

so nimmt die Grundgleichung die Gestalt an

4) $$2\,g\,h_w - c_2^{\,2} = 2\,u_1\,c_1\cos\alpha.$$

Diese Gleichung ist nur gültig, wenn die Bedingungen des stossfreien Ueberganges und des rechtwinkeligen Austrittes durch passende Wahl der Turbinenabmessungen erfüllt werden.

Neben der Bedingung des rechtwinkeligen Austrittes ist für die Austrittsverhältnisse noch ferner die Bedingung massgebend, dass die Bewegung des austretenden Wassers tunlichst mit jener des fortfliessenden Wassers in Geschwindigkeit und Richtung übereinstimme, dass also unter Bezugnahme auf Abbildung 2 sei:

5) $$c_2 = c_0.$$

Zur Erfüllung dieser Bedingungen ist die achsiale Ablenkung des austretenden Wassers wesentlich. Dieselbe gestattet überdies, den äussern Durchmesser sehr klein zu halten, woraus sich der Vorteil einer möglichst hohen Drehungszahl und einer billigen Turbine ergibt.

Die Bedingung 5) lässt sich wegen der endlichen Dicke, die die Schaufeln haben, nicht genau erfüllen, wie folgende Betrachtung zeigt.

Wir nehmen zunächst an, dass sich in der ins Auge

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Fig. 43. Villa Kummer près Genève. — Architecte: M. *Edmond Fatio.*

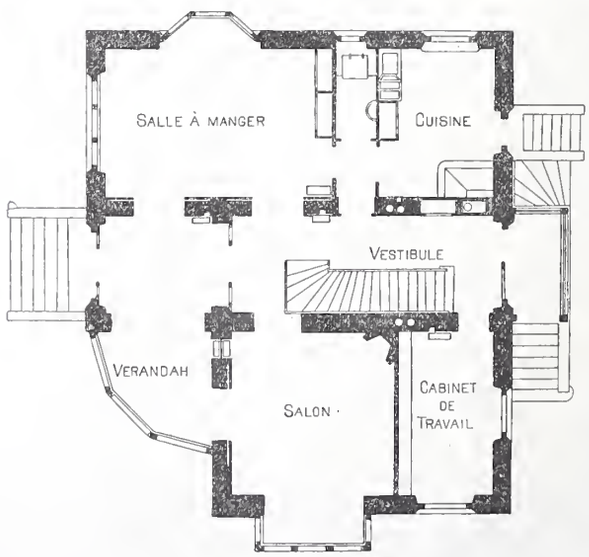


Fig. 44. Villa Kummer. — Rez-de-chaussée 1 : 200.

gefassten Partie des Radaustrittes das Wasser in einer Zylinderfläche vom Halbmesser r bewege. Es lassen sich dann die Verhältnisse mit Hülfe von Abbildung 3 leicht übersehen. Der Querschnitt, der dem mit der Geschwindigkeit c_0 wegfliessenden Wasser zur Verfügung steht, wird durch die Schaufelteilung t_2 gemessen, während der Austrittsquerschnitt für die absolute Austrittsgeschwindigkeit c_2, von der verlangt wird, dass sie rechtwinkelig zum Umfange gerichtet sei, in demselben Masse durch die Grösse a_2 dargestellt wird. Da sich die Geschwindigkeiten umgekehrt wie die Querschnitte verhalten, bekommt man

6) $$\frac{a_2}{t_2} = \frac{c_0}{c_2}.$$

Es findet sich daraus, dass

$$c_0 = \frac{a_2}{t_2} \cdot c_2.$$

Es ist also c_0 immer kleiner als c_2; ein gewisser Stossverlust lässt sich gar nicht vermeiden.

Aus der Abbildung 3 ergibt sich weiter

7) $$\frac{m}{a_2} = \frac{c_2}{u_2}.$$

Multipliziert man 6) mit 7), so erhält man

8) $$m = \frac{t_2}{u_2} c_0.$$

Bedeutet r_2 den Halbmesser des Austrittes, z_2 die Schaufelzahl des Laufrades und n die Umdrehungszahl, so hat man

9) $$t_2 = \frac{2 r_2 \pi}{z_2}.$$

10) $$u_2 = \frac{2 r_2 \pi n}{60}.$$

Führt man diese Werte in 8) ein, so bekommt man

11) $$m = \frac{60}{z_2 n} c_0$$

als Bedingung für den rechtwinkligen Austritt und zugleich für tunlichste Annäherung von c_2 an c_0. So gross muss also die lichte Kanalweite, rechtwinkelig zum Umfang gemessen, genommen werden, damit die Austrittsbedingungen erfüllt werden. Man bemerke, dass die Grösse m unabhängig vom Halbmesser r_2 ist.

Hat man c_0 und z_2 gewählt und ist n bekannt, so ist auch m bestimmt, und wenn r_2 und damit auch t_2 bekannt und die Schaufeldicke s_2 gewählt ist, so kann man nach Abbildung 3 den Schaufelwinkel α_2 leicht zeichnen [1]).

Auf der Rückseite der Schaufel muss der Winkel α_2 mindestens bis zum Punkte D eingehalten werden, damit die austretenden Wasserfäden parallel laufen. Auf der Vorderseite braucht der Winkel nur im Punkte A vorhanden zu sein. Bei Gusschaufeln kann man das mit Vorteil zur Verstärkung der Schaufel verwenden, der man einen recht dünnen Austrittsrand zu geben wünscht.

Wird die Schaufel gleich von D an zurückgebogen, so fällt der Abstich der Kanalweite, rechtwinkelig zum Umfang gemessen, grösser aus als m. Das ist kein Fehler; denn man sieht leicht ein, dass es eigentlich auf die Abmessung

$$i_2 = m \cos \alpha_2$$

ankommt, die den Austrittsquerschnitt bestimmt, und die durch die Zurückbiegung nicht betroffen wird.

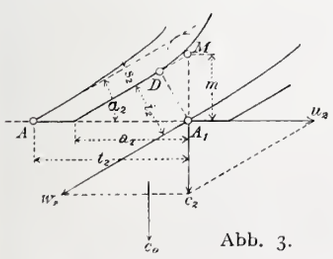


Abb. 3.

[1]) Die Berechnung von α_2 müsste aus der trigonometrischen Gleichung $t_2 \sin \alpha_2 - s_2 = m \cos \alpha_2$ erfolgen, die keinen bequemen Ausdruck für α_2 ergibt.

Bewegt sich das Wasser nicht auf einer Zylinderfläche, sondern auf einer irgendwie anders gestalteten Drehfläche, so ersetzt man diese nach Speidel und Wagenbach [1]) durch ihren Berührungskegel, der abwickelbar ist. Abb. 4 (S. 28) lässt erkennen, wie man mit der auf der Tangente an den Berührungskreis aufgetragenen Teilung $A A'$, mit der darüber aufgerichteten Grösse $A' M = m$ und mit dem aus M mit s_2 als Halbmesser geschlagenen Kreisbogen den Winkel α_2 finden kann, und wie man ferner den Grundkreis der Evolvente ermittelt, nach der der innere Schaufelrand mit seiner Gegenkrümmung zu profilieren ist [2]). Auf der Rückseite der Schaufel ist die Evolvente mindestens bis zum Punkte D fortzuführen, während auf der Vorderseite der Winkel α nur am Rande vorhanden zu sein braucht. Dass die Evolventen mit ausreichender Genauigkeit durch Kreisbogen ersetzt werden können, ist selbstverständlich.

Wir haben noch einen Umstand zu beachten. Die Erfahrung zeigt, dass man nicht die Abmessung r_2 (Abb. 4 S. 28) als Austrittshalbmesser betrachten darf, dass vielmehr als solcher die etwas grössere Abmessung r_2' in die Rechnung einzuführen ist. Da der Strahl in der Tat nur bis zum Punkte D vollständig geführt ist, lässt sich leicht einsehen, dass dem so sein muss; r_2' stellt einen Mittelwert für sämtliche Wasserfäden dar. In welchem Sinne der Fehler, den man durch Einführung der Abmessung r_2 als Austrittshalbmesser begeht, seinen Einfluss geltend macht, lässt sich aus der Grundgleichung

1) $$2 g h_w - c_2^2 = w_2^2 - w_1^2 - u_2^2 + u_1^2$$

[1]) Zeitschr. d. Ver. d. Ing., 1899, S. 581.

[2]) Es ist leicht zu beweisen, dass $i_2 = i'$, dass also die erforderliche lichte Kanalweite wirklich vorhanden ist.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Fig. 47. Villa Penard à Grange Colomb. — Architectes: MM. *L. & Fr. Fulpius.*

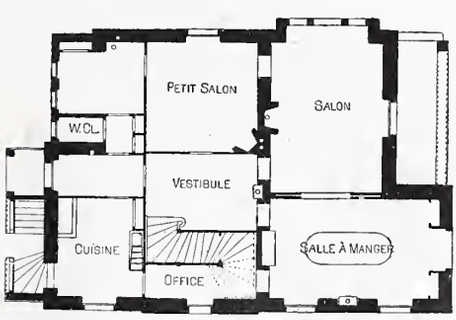


Fig. 48. Villa Penard. — Rez-de-chaussée. 1 : 300.

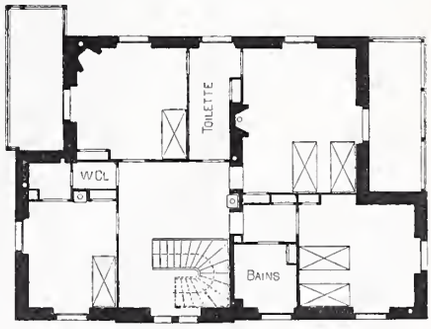


Fig. 49. Villa Penard. — Ier étage.

leicht erkennen. Man sieht, dass bei wachsendem Werte der Umfangsgeschwindigkeit u_2 die Ausflussgeschwindigkeit c_2 ebenfalls zunehmen muss. Ist also der Austrittshalbmesser in Wirklichkeit r_2', statt wie angenommen r_2, so fliesst etwas mehr Wasser durch die Turbine, als wir rechnen, und das ist kein Unglück; pflegen wir doch ohnehin der Rechnung eine Wassermenge zu Grunde zu legen, die nur etwa drei Viertel der maximalen Menge beträgt. Der Fehler kommt übrigens nur bei jenen Wasserfäden zur Geltung, die beim Austritt noch eine starke radiale Geschwindigkeitskomponente besitzen, und das ist nur ein verhältnismässig kleiner Teil. Er ist übrigens, wie Abbildung 5 lehrt, im Entwurf durch eine nachträgliche Abänderung von r_2 leicht zu berichtigen. Es bedeutet r_2 den ursprünglich angenommenen und (r_2) den abgeänderten Austrittshalbmesser.

Vorstehende Entwickelungen gelten zunächst eigentlich nur für einzelne Wasserfäden oder für Kanäle von sehr geringem Querschnitt. Man darf sie aber ohne weiteres auch auf solche Turbinenkanäle übertragen, bei denen Ein- und Austritt sämtlicher Wasserfäden je auf einer Zylinderfläche gelegen sind, wo also für alle Wasserfäden die Werte von u_1 und u_2 dieselben sind. Dies trifft für die ursprüngliche Francisturbine zu. Bei den modernen Turbinen mit der achsialen Ablenkung des Wassers liegen zwar die Eintrittspunkte alle gleich weit von der Achse; der Austrittshalbmesser aber ändert sich für die verschiedenen Wasserfäden in sehr weiten Grenzen, und es bedarf daher einer besonderen Untersuchung darüber, wie sich in diesem Falle die Verhältnisse gestalten.

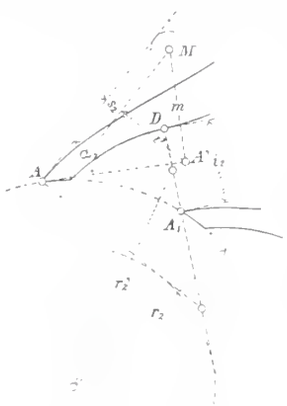


Abb. 4.

Wir denken uns in die Turbinenkanäle eine grössere Anzahl von unendlich dünnen Scheidewänden eingebaut. Diese sollen die Gestalt von konzentrischen Drehflächen haben, die sowohl aus dem Eintrittsquerschnitt und aus dem Querschnitt beim Uebergang ins Saugrohr gleiche Teile herausschneiden, als sich auch dazwischen gleichmässig in den vorhandenen Querschnitt teilen (siehe Abb. 6). Es werden auf diese Weise sämtliche Turbinenkanäle in lauter schmale Kanäle geteilt, von denen man annehmen kann, dass jeder gleichviel Wasser führt, und die eng genug sind, dass man die gegebenen Entwickelungen ohne weiteres darauf anwenden darf. Es gilt also für jeden einzelnen Kanal unter der Voraussetzung stossfreien Ueberganges die Gleichung

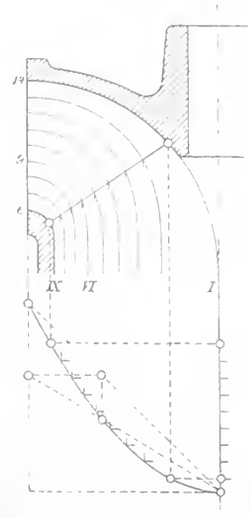


Abb. 6.

$$4) \qquad 2\,g\,h_w - {c_2}^2 = 2\,u_1\,c_1\cos\alpha.$$

Will man, was vernünftigerweise verlangt werden muss, die Eintrittsverhältnisse für alle Kanäle gleich gestalten, sodass

$$2\,u_1\,c_1\cos\alpha = \text{const.},$$

so muss man die Austrittsverhältnisse so regeln, dass auch die linke Seite der Gleichung 4) konstant wird, also dass

$$2\,g\,h_w - {c_2}^2 = \text{const.}$$

Da die Grösse h_w für die einzelnen Kanäle keine wesentlich verschiedenen Werte annehmen kann, so wäre also die Bedingung für den Austritt, dass auch

$$c_2 = \text{const.}$$

Stellen wir daher das Verlangen, dass der absolute Austritt bei jedem Kanal rechtwinkelig zum Umfang gerichtet, und dass die absolute Austrittsgeschwindigkeit möglichst gleich der Geschwindigkeit des wegfliessenden Wassers sei, so erhalten wir als massgebende Vorschrift, dass für jeden einzelnen Teilkanal die Bedingung

$$11) \qquad m = \frac{60}{z\,n}\,c_0 = \text{const.}$$

zu erfüllen ist.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Fig. 45. La ferme du Bocage. — Architecte: M. *Edmond Fatio.*

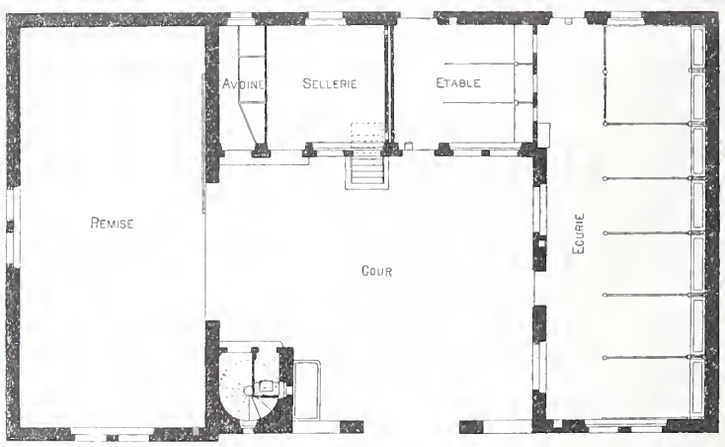


Fig. 46. La ferme du Bocage. — Rez-de-chaussée 1 : 250.

Wir denken uns nunmehr die eingebauten Wände entfernt und nehmen an, dass sich die einzelnen Wasserfäden nach wie vor in gleicher Weise bewegen, dass also eine gegenseitige Beeinflussung der verschiedenen Wasserfäden nicht stattfinde und die Wasserfäden sich gegenseitig in radialer Richtung gerade so führen, wie es vorher die Scheidewände taten. Die Richtigkeit dieser Annahme lässt sich nicht beweisen; vielmehr wird man das Vorhandensein eines gegenseitigen Einflusses nicht in Abrede stellen können, Da zwei benachbarte Wasserfäden nicht überall dieselbe Geschwindigkeit haben werden, muss durch die auftretende Reibung der voreilende Faden verzögert und der langsamere beschleunigt werden, und zudem werden noch Arbeitsverluste entstehen. Diese Dinge

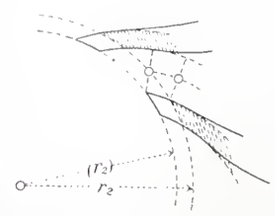


Abb. 5.

sind aber viel zu kompliziert, als dass man sie verfolgen könnte, und zudem dürfen wir an Hand der Erfahrung annehmen, dass die Summe dieser Einflüsse nicht sehr gross ist. Es darf also die vorstehend gegebene Rechnung als eine brauchbare Annäherung an die Wirklichkeit betrachtet werden. Wir rechnen ja überhaupt auf Schritt und Tritt stets nur mit solchen Annäherungen.

(Schluss folgt.)

Die neue St. Pauls-Kirche in München.

Architekt: Prof. *G. von Hauberrisser* in München.

(Mit einer Tafel.)

Den Darstellungen der neuen St. Pauls-Kirche in München, die wir in den beiden ersten Nummern dieses Bandes veröffentlicht haben, fügen wir in dieser Nummer noch eine Tafel bei mit der Ansicht der nördlichen Hälfte des Querschiffes und dem Josephsaltar. Dieser ist nach Zeichnungen von Professor v. Hauberrisser in der Kunstanstalt von Elsner ausgeführt worden und mit Figuren von Bildhauer Buscher geschmückt.

Die Vollendung des Panamakanals.

III.

Korrektion des Chagresflusses. Wir haben weiter oben gesehen, dass sich der Kanal auf etwa 45 *km* des Chagrestales bemächtigt und den Flusslauf unzählige Male durchschneidet. Würden keine besonderen Massregeln getroffen, so müsste sich der Fluss bei Matachin in den Kanal ergiessen und im Kanalbett dem Meere zuströmen. Bei gewöhnlichem Wasserstande hätte eine derartige Anordnung des Abflusses keinerlei Nachteile, anders aber in Hochwasserzeiten, in welchen die Strömung im Kanal so gross würde, dass sie die Schiffahrt gefährden könnte. Man muss sich daher dazu entschliessen, entweder das Kanalprofil stark zu verbreitern oder dem Fluss auf die ganze Länge des Tales ein neues Bett zu graben. In beiden Fällen wird man überdies dahin tendieren müssen, den Abfluss der aussergewöhnlichen Hochwasser, die nur einen bis zwei Tage anhalten, auf einen längeren Zeitraum zu verteilen. Beide Lösungen sind in den später zu erörternden Projekten zur Anwendung vorgeschlagen worden.

Für die französische Gesellschaft, die ursprünglich den Bau eines Niveaukanals projektiert hatte, konnte nur die Erstellung eines neuen Flussbettes in Frage kommen. Es ist ja von vornherein klar, dass die Verbreiterung des im Mittel 24 *m* tiefen Kanaleinschnitts unvergleichlich grössere Anstrengungen erfordert hätte, als die Ausbaggerung einer Abflussrinne in der Höhe der Talsohle. Es wurde daher dem

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Fig. 50. Villa Chantre à Champel. — 1 : 250. — Arch.: MM. *K. & Fr. Fulpius*

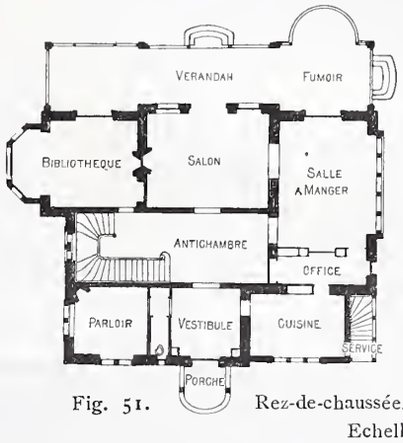


Fig. 51. Rez-de-chaussée.

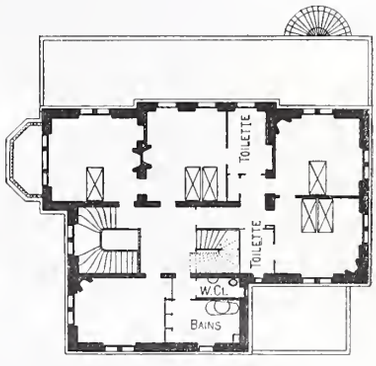


Fig. 52. Premier étage.

Echelle 1 : 400.

Meine ersten Bauherren.

Plauderei von *J. Kunkler*, Architekt.

II.

Mein zweiter Bauherr war Erzherzog Johann, der später unter dem Namen Johann Orth die Führung eines eigenen Schiffes übernahm und mit diesem auf dem Meer verschollen ist, ohne dass man von dem Schiff und seiner Bemannung jemals wieder etwas vernommen hätte.

Diesen hochbegabten und geistvollen jungen Mann lernte ich zuerst auf einer Donaufahrt nach Budapest kennen, die ich mit einem Kollegen aus Frankfurt, einem hübschen und fröhlichen Gesellen, unternommen hatte, an einem wunderharen, sonnigen Frühlingstag. Das Schiff war mit Passagieren überfüllt und fröhliches Lehen und Treiben herrschte auf dem Verdeck: Damen in duftiger Frühlingstoilette im Gespräch mit eleganten Herren, reizende Kindergruppen mit ehensolchen Kindermädchen, ungarische Magnaten in glänzenden Stiefeln und Schnürrock, ernste ungarische Frauentypen mit dunkeln, feurigen Augen; wir konnten uns nicht satt sehen an all dem Lehen und wussten nicht, was schöner war, die herrlichen Ufer und der mächtige Strom oder die Menschen rings um uns her.

Eine hlasse, schöne Blondine, schwarz gekleidet mit einem Schosshündchen auf dem Arm hatte uns schon im Beginn der Fahrt nach den verschiedenen Burgen, Städten und Dörfern gefragt, die wir aus dem Reisebuch benannten, und so hatte sich bald eine Bekanntschaft gesponnen im Laufe des Vormittags (das Schiff hatte um 6 Uhr früh Wien verlassen), die recht vertraulich wurde und uns überaus gut gefiel.

Wir stellten uns vor und erfuhren, dass sie — seit drei Jahren Witwe — in Budapest allein mit ihrem Hündlein wohne und den Verlust ihres Mannes noch immer nicht zu ertragen gelernt habe, dass sie vom Besuch ihrer verheirateten Schwester in Wien wieder heim reise und glücklich sei, ein paar so liebenswürdige und hochgebildete Jünglinge kennen zu lernen — kurz und gut — es war noch nicht 11 Uhr, als sie uns schon eingeladen hatte, in Budapest hei ihr zu wohnen, was wir freudig dankend annahmen; dann zog sie sich für einige Zeit zurück zum Gabelfrühstück.

Es war indessen heiss geworden und wir fühlten einen innigen Drang zum Frühschoppen. Aber leider waren alle Tische auf dem Verdeck dicht hesetzt, mit Ausnahme eines einzigen, an welchem zwei Offiziere sassen, ein älterer und ein junger. Dahin gingen wir und liessen uns grüssend nieder. Mein Freund, in seiner offenen, geselligen Art, hatte mit den beiden Herren bald ein Gespräch eingefädelt, und so plauderten wir nach einiger Zeit ganz gemütlich miteinander, nur der junge Offizier war etwas still und wortkarg. Wir erzählten von Wien und dem Eindruck, den diese herrliche Stadt und ihre Bewohner auf uns gemacht, von dem Lehen, das wir im Beruf und daneben führten, und bald hatte der ältere Offizier herausgebracht, woher und wer wir Beide waren, wie wir hiessen und was wir trieben. Das Gespräch wurde lebhaft und nach Verfluss einer Stunde hatten wir das Gefühl, zwei liebenswürdige, hochgebildete Männer kennen gelernt zu haben, die das Leben und dessen Gefahren in Wien wohl kannten und gewiss auch überzeugt waren, in uns ein paar junge aufrichtige und unverdorbene Menschen zu sehen, die noch recht unerfahren in die weite Welt hineintappten.

Da trat die hohe, schwarze Gestalt, unsere neue Freundin, an den Tisch und hegrüsste uns in ganz vertraulicher Weise mit launigen Worten. Wir kamen etwas in Verlegenheit und ein unbestimmtes Etwas hinderte

Flusse von Matachin bis zum Meere ein neues Bett geschaffen und ein zweiter Binnenkanal westlich vom Hauptkanal zur Aufnahme der linksseitigen Zuflüsse des Chagres ausgehoben. Arbeiten, die schon im Jahre 1888 in der Hauptsache vollendet waren. Für die Reglierung des Abflusses der Hochwasser sollte ein grosser künstlicher Stausee angelegt werden, dessen

Die Vollendung des Panamakanals.

Abb. 18. Tiefbagger, Typ Culebra.

Ausführung indessen nicht begonnen wurde. Eingehende Studien hatten nämlich ergeben, dass der Talgrund im mittleren Flusslaufe, also unmittelbar oberhalb Matachin, möglichst ungünstige Vorbedingungen für die Ausführung eines Staudammes aufweist; auf den obern Flusslauf waren die Studien nicht ausgedehnt worden. Es blieb der Neuen Panamagesellschaft vorbehalten, diese Lücke auszufüllen. Sie fand in der ungefähr 20 *km* oberhalb Matachin gelegenen, engen Felsenklus von Alhajuela festen Grund in geringer Tiefe. Ein Stauwehr von 50 *m* Höhe und 200 *m* mittlerer Länge genügt an dieser Stelle, um 500 Millionen m^3 Wasser zurückzuhalten.

Kanalprojekte. I. Niveaukanal. Die Vollendung des Isthmusdurchstiches würde noch ungefähr 112 Millionen m^3 Aushub erfordern; nötig ist ferner die Erstellung einer Flutschleuse in der Nähe von Panama und der Talsperre von Alhajuela. Die Baukosten für die Vollendung des Niveaukanals werden von Herrn Ingenieur Sonderegger auf rund 800 Millionen Franken und die Bauzeit auf 9 Jahre berechnet. In dieser Summe sind die Erd- und Felsaushübe für den Kanal und die Binnenkanäle im Chagrestal, ferner die Stauwerke in Alhajuela und Gamboa, sowie eine Flutschleuse inbegriffen.

II. Schleusenprojekte. Nachdem das Projekt eines Niveaukanals im Jahre 1887 aus finanziellen Gründen aufgegeben worden war, tauchte eine Anzahl von Entwürfen für *Schleusenkanäle* auf, bei welchen die Erdarbeiten und damit die Bauzeit beträchtlich vermindert und die Kosten gekürzt werden könnten; gegen diese Projekte sprechen jedoch die geringere Leistungsfähigkeit des Kanals, die Erschwerung des Betriebs und die grössere Wahrscheinlichkeit von Verkehrsstörungen.

Das massgebende Element der Schleusenprojekte bildet die Höhe der Scheitelhaltung (bief de partage). Zu einer rationellen Festsetzung der Scheitelhöhe führt die Forderung, dass die Vertiefung des zentralen Einschnittes gleichzeitig mit den Kunstbauten vollendet werden muss. Für die Schleusenbauten sind fünf bis sechs Jahre erforderlich, ein Zeitraum der genügt, den Culebraeinschnitt auf Kote 10,0 abzugraben. Es wäre somit nutzlos, den Wasserspiegel in der Scheitelhaltung höher als 20 *m* ü. M. (Kote 10 + 10 *m* Wassertiefe) anzunehmen.

Die Projekte zerfallen ferner in zwei Gruppen, je nachdem der Chagres in einem besonderen Bette oder

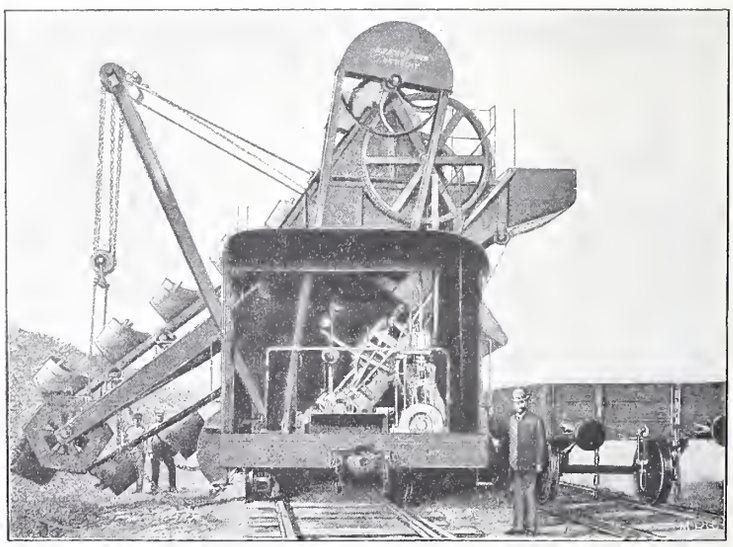


Abb. 19. Planierbagger, System Couvreux.

---

uns, sie zum Sitzen einzuladen, sodass sie ganz beleidigt sich wieder entfernte. Die Offiziere hatten kein Wort gesagt, und der alte Herr (an dessen Uniform mir übrigens eine Reihe Schnürchen auf der Brust aufgefallen war) fragte uns jetzt: «Kennen Sie die Dame?» Wir erzählten ihm von unserer neuen Bekanntschaft, wie wir dieselbe geknüpft und dass uns die Dame eingeladen hatte bei ihr zu logieren, was wir recht dankbar angenommen haben. Da sagte er nach einigem Nachdenken: «Meine jungen Freunde, wenn Sie einen Rat annehmen wollen von einem Mann, der Ihr Vater sein könnte, so gehen Sie nicht zu der Dame. Sie sind noch jung und unerfahren und, wie Ihre Offenheit zeigt, unverdorben. Sie kennen das Leben einer Grosstadt nicht und besonders Budapest geniesst in dieser Beziehung keinen guten Ruf, und manch junger Mann, der wie Sie fröhlich in den Trubel dieser Stadt geraten ist, wurde ausgeraubt oder ist elendiglich an Leib und Seele zu Grund gegangen. Ich kenne ein Hotel in der Waitzner-Strasse (er nannte die Adresse), da sind Sie gut aufgehoben; aber zu der Dame gehen Sie nicht, ich bitte Sie darum.» Dann, erhob er sich mit seinem Begleiter: «Wir werden bald aussteigen. Leben Sie wohl und geben Sie mir die Hand darauf, dass Sie in dem Hotel logieren wollen, und nicht anderswo.» Wir gaben ihm die Hand und unser Versprechen; auch der junge Offizier verabschiedete sich mit kräftigem Handschlag. Wir sassen nun, ganz ernst geworden allein und ich sagte zu meinem Begleiter: «Er hat Recht, die Sache ist nicht ganz sauber», worauf er antwortete: «Und Du bist rot geworden, als die Witwe an den Tisch trat, und ich auch, also hat der alte Herr recht und wir wollen der Witwe das sagen.»

Erst jetzt sahen wir, dass das Dampfboot stoppte und wir im Bereich eines alten Nestes, bekrönt von einer Burg, landeten — es war die alte Festung Komorn. Am Ufer standen Soldaten in Reih und Glied mit einer Musikkapelle, die den bekannten Marsch mit dem Thema «Gott erhalte Franz den Kaiser» intonierte. Alle Passagiere eilten nach dem Vorderteil des Schiffes um den Vorgang anzuschauen und wir sahen eben noch, wie die beiden Offiziere, unsere neuen Bekannten, die bereitgehaltenen Pferde bestiegen. Da trat ein Schiffsoffizier zu uns heran und sagte dringend: «Meine Herren, es ist die höchste Zeit zum Aussteigen.» «Wir wollen nicht aussteigen, wir reisen nach Budapest« war die Antwort «Ja gehören Sie denn nicht zum Hofstaat ihrer kaiserl. Hoheiten?» Unsere einfältigen Gesichter bestätigten ihm das Gegenteil und so teilte er uns mit, dass die Offiziere Erzherzog Ernst und Johann seien, welche zur Inspektion heute in Komorn erwartet wurden. Das war die erste Begegnung mit Erzherzog Johann.

Einige Monate nach unserer Reise traf ich einen meiner Kollegen vom Atelier Hansen, Georg Niemann, Sohn eines hannoverschen Generals und später Professor, der mir von jeher gewogen war und mich bei meinen Arbeiten mit seinem Rat unterstütze. Im Gespräch stellte er die Frage, ob ich die Ausarbeitung von Plänen zu einer Villa für einen ihm befreundeten Herrn übernehmen wolle, was ich ohne viel Besinnen bejahte, worauf er mich aufforderte, ihn nächsten Sonntag Morgen zu besuchen und zwar im schwarzen Gehrock.

Am Sonntag führte mich Freund Niemann in die kaiserliche Burg und stellte mich seiner kaiserlichen Hoheit dem Erzherzog Johann vor, in dem ich zu meinem Erstaunen den jungen Offizier vom Donauschiff erkannte. Der Erzherzog zeigte mir seine Skizzen zu einer Villa und beauftragte mich die bezüglichen Bau- und Werkpläne auszuarbeiten, unter Leitung meines Mentors, des Architekten Niemann. Unsere Bekanntschaft berührte

Die neue St. Pauls-Kirche in München.

Architekt: Prof. *Georg von Hauberrisser* in München.

Blick in das Querschiff mit dem Josephsaltar.

Photographie von *Jaeger & Goergen* in München. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

im Hauptkanal nach dem Meere geleitet wird. Wir haben schon angeführt, dass im letzteren Falle das Kanalprofil bedeutend erweitert werden muss, wenn die Strömungsgeschwindigkeiten die zulässige Grösse nicht überschreiten sollen. Man sieht leicht ein, dass die Verbreiterung des Wasserprofils in einfachster Weise erreicht würde, wenn es möglich wäre das Chagrestal in der Nähe der Flussmündung abzusperren und das ganze Tal in einen See zu verwandeln, ein Vorschlag der von dem Ingenieur Godin de Lépinay herrührt. Unglücklicherweise eignet sich der Grund im untern Chagrestale nur wenig für die Ausführung hoher Talsperren. Selbst an den günstigsten Stellen erreichten die Bohrer erst auf ungefähr 40 *m* unter dem Meeresniveau festen Fels. Dessenungeachtet haben sowohl die Neue französische Gesellschaft wie auch die amerikanische Kanalkommission den Stausee-Projekten den Vorzug gegeben.

In der Denkschrift des Herrn Sonderegger sind fünf verschiedene Schleusenprojekte beschrieben und deren ungefähre Baukosten ermittelt worden. Nach den Abbildungen 13 und 14 (S. 32) enthalten die Projekte II und III, ohne Stausee zwei- und dreistufige Längenprofile mit fünf, bezw. sieben Schleusen und Höhen der Scheitelsohlen von + 10,0 *m* und + 19,5 *m*. Die Höhendifferenzen zwischen den Haltungen wurden zu 9,5 *m* angenommen; die Flutschleuse von Miraflores hat hingegen nur eine Höhe von 3 *m* zu überwinden, da der Wasserspiegel beim tiefsten Ebbestand des Stillen Ozeans nur 3 *m* unter das mittlere Meeresniveau sinkt. Bei dem dreistufigen Kanal wird die Länge der Scheitelhaltung, die in Projekt II 15 *km* aufweist durch Einschaltung von zwei weitern Schleusen in Cuatro-Calle und Paraiso auf 13,5 *km* reduziert. Die Flusskorrektionen im untern Chagrestal und das grosse Staureservoir oberhalb Alhajuela müssten im gleichen Umfange wie bei dem Niveaukanal ausgeführt und die oberste Kanalstrecke mittels eines besondern Stauwerkes in Cuatro-Calle gespiesen werden.

Die Vorzüge eines im untern Chagrestal anzulegenden Stausees bestehen, wie schon bemerkt, in der leichtern Ableitung der Hochwasser des Chagres und ferner in der Benützung des Sees, der ein Teilstück des Kanales bilden würde, für die Schiffahrt. Im Gebiete des Stausees könnte die Fahrgeschwindigkeit erhöht und die Fahrzeit abgekürzt werden. Das Kanalprofil erhielte hier eine Sohlenbreite von 50—53 *m*. Infolge der Erhöhung des Wasserspiegels würden endlich auch die Erdarbeiten ganz namhaft reduziert.

Für die Anlage eines Stauwerkes könnten die drei Talverengungen in Gatun, Bohio und San-Pablo in Frage kommen. Wegen der ungünstigen Bodenbeschaffenheit eignet sich indessen keine dieser Stellen für die Gründung eines gemauerten Sperrwerkes. Einzig die Erstellung eines Erddammes kann erwogen werden. Die technische Kommission der zweiten Gesellschaft wählte die Talverengung von Bohio für die Anlage des Dammes, den sie 25 *m* hoch projektierte. Der in dieser Weise gebildete Stausee würde die Expropriation von rund 600 *ha* Land und das Abtragen von einigen hundert Häusern erfordern. Die von Herrn Sonder-

Die Vollendung des Panamakanals.

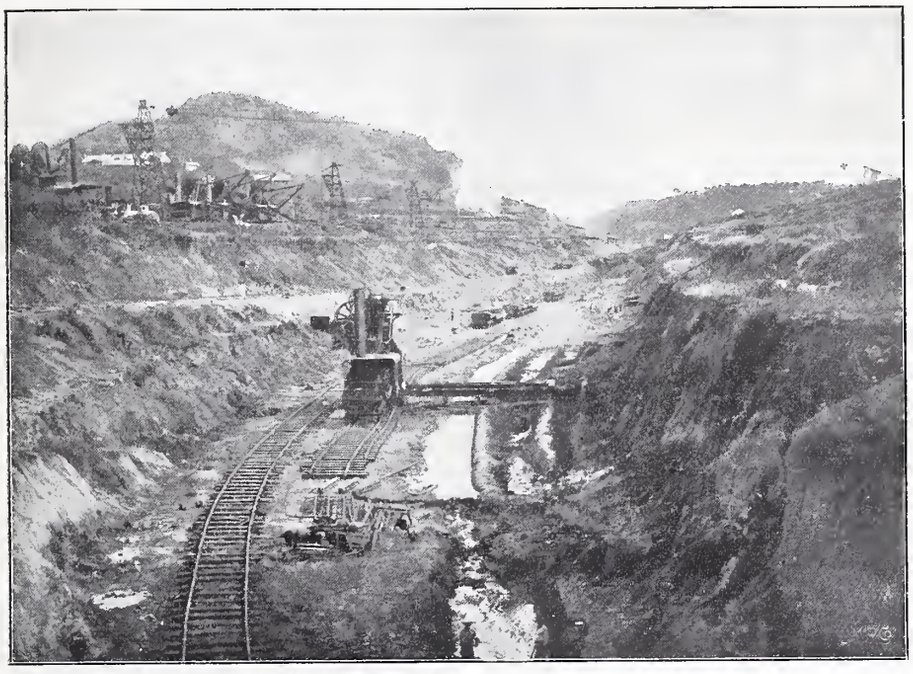


Abb. 17. Einschnitt zwischen La Culebra und Emperador mit Luftseilbahn; im Jahre 1899.

---

er mit keinem Wort, auch später nicht, woraus ich schloss, dass es der reinste Zufall war, der mich zum zweiten Mal in seine Nähe geführt hatte. So kam es, dass ich jeden Sonntag Morgen punkt 9 Uhr in der kaiserlichen Burg an der Augustinergasse eintrat zur Korrektur meiner Pläne, die der Erzherzog selbst vornahm, wobei wir beide (bei Beurteilung und Aenderung der Detailzeichnungen) hie und da auf den Knien am Boden herumrutschten, was mich nicht wenig belustigte. Für mich hatten diese Besuche und der Verkehr mit dem neuen Bauherrn einen eigenen Reiz und ich war nicht wenig stolz darauf, obgleich, dem Wunsche Niemanns gemäss, gegen meine Freunde keine Erwähnung geschah, was mich eigentlich ärgerte, denn ich hätte gerne mit meiner wichtigen Mission bei dem hochgebornen Bauherrn geprahlt. Wie umständlich der Zutritt zum Erzherzog bei jedem Besuch sich zeigte, soll hier angedeutet werden: An der Vortüre auf der Treppe stand eine Schildwache von einem Honved-Regiment in prall anliegenden, hellblauen Hosen und weisser Uniform, das Gewehr geschultert. Der Eintretende wird im grossen Vorsaal von zwei alten Dienern in langen, hellgrauen Livreeröcken empfangen und mit ihrer Hülfe von Ueberrock und Hut befreit. Der eine verschwindet zur Meldung, dann tritt ein junger Offizier herein, dem man den Namen nennt. Nach seinem Abgang erscheint ein höherer Offizier, ein Major glaub ich, dem die Wünsche angegeben werden bezügl. einer Unterredung mit seinem Herrn. Der Major geht wieder fort und kommt nach geraumer Zeit zurück mit der Einladung, ihn zu begleiten. Durch verschiedene Zimmer und Salons gelangt man in das Arbeitszimmer des Erzherzogs und wird von ihm freundlich begrüsst. Was mir bei diesen Besuchen viel Kopfzerbrechen und Sorge machte, das waren die beiden alten Bedienten, die mir immer den Ueberrock an- und auszogen. Ich wusste, dass man einem Diener anständigerweise ein Trinkgeld gibt und so steckte ich zu diesem Zweck jeden Sonntag vor dem Gang in die Burg in jede Hosentasche zwei Silbergulden. Die Bedienten aber erschienen mir so ehrwürdig, so achtungsvoll, so feierlich, so zurückhaltend und ihr Benehmen war so würdevoll in jeder Bewegung, dass ich nie den Mut hatte diesen Greisen, die mir die grösste Ehrfurcht einflössten, ein Trinkgeld in die Hand zu drücken, und so bin ich überzeugt, dass sie mich für einen Erzknicker und schäbigen Menschen hielten, was ich doch mit meinen vier Silbergulden, die für sie bestimmt waren und nie den Weg dahin fanden, sicher nicht war.

In dieser Weise zeigte sich der Verkehr mit meinem Bauherrn als ein sehr angenehmer, und wenn mir im Eifer des Gesprächs anstatt der Anrede «kaiserliche Hoheit» ein «Sie» entschlüpfte, so lachte er über meine Entschuldigung und sagte: «Sie sind ja Schweizer und sollten reden wie Ihnen der Schnabel gewachsen ist.» Leider dauerte diese hübsche Bauplanperiode nicht lange, und als die Pläne fertig waren, verabschiedete mich der Erzherzog auf die freundlichste Weise und liess mir mein Honorar durch das Hofmarschallamt anweisen.

Nach einigen Jahren, als ich bereits in der Heimat mich niedergelassen hatte, überraschte mich eine Sendung von Plänen; es waren meine eigenen, von einem Schreiben des Erzherzogs begleitet (das ich als Reliquie an den Verschollenen aufbewahre) mit dem Auftrag, eine detaillierte Kostenberechnung für den Bau auszuarbeiten.

Das geschah und die Villa ist dann, als ich längst wieder die Heimat verlassen hatte, in Lindau für den Bruder des Erzherzogs, Grossherzog von Toskana, erbaut worden; man sieht die Gebäulichkeiten bei der Einfahrt in den Hafen vom Ufer herüberschauen und jedesmal erwecken sie mir angenehme und wehmütige Erinnerungen an meinen zweiten Bauherrn.

egger behandelten Projektvarianten IV und VI, deren Längenprofile in Abbildung 15 und 16 dargestellt sind, gehen von der Voraussetzung aus, dass das Wasserniveau des Chagres im Stausee entweder auf Kote 19,0 oder 28,50 *m* gehoben wäre das grosse Staureservoir in Alhaljuela eine notwendige Ergänzung, dagegen würde bei Projekt VI der grosse See selbst genügen, um das gesamte Hochwasser des Chagres zurückzuhalten und seinen Abfluss zu reglieren.

Die Vollendung des Panamakanals.

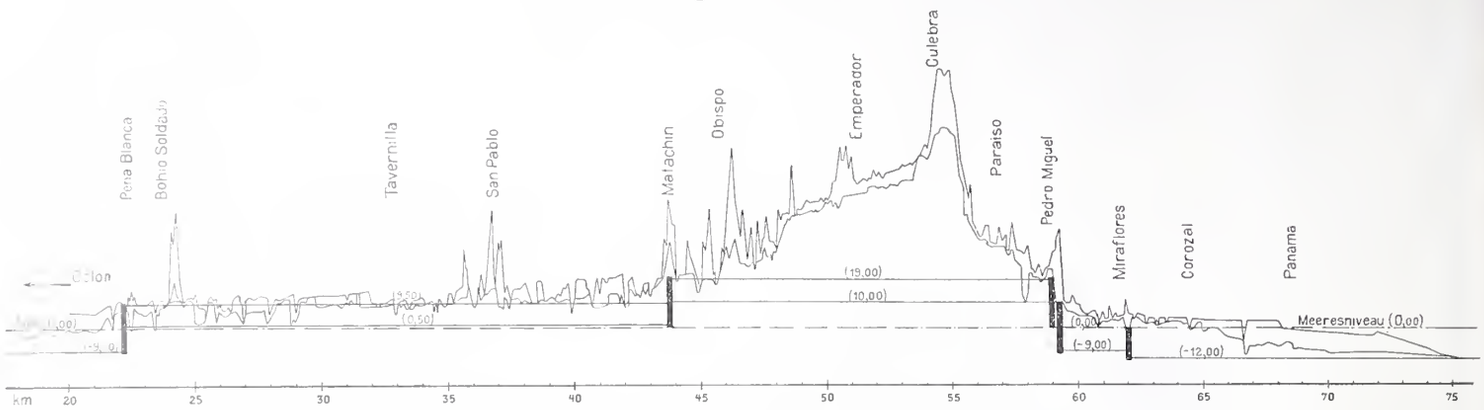


Abb. 13. Längenprofil des Panamakanals mit Schleusen. Höhe der Scheitelsohle 10 *m*. — Masstab für die Längen 1 : 300 000, für die Höhen 1 : 3000.

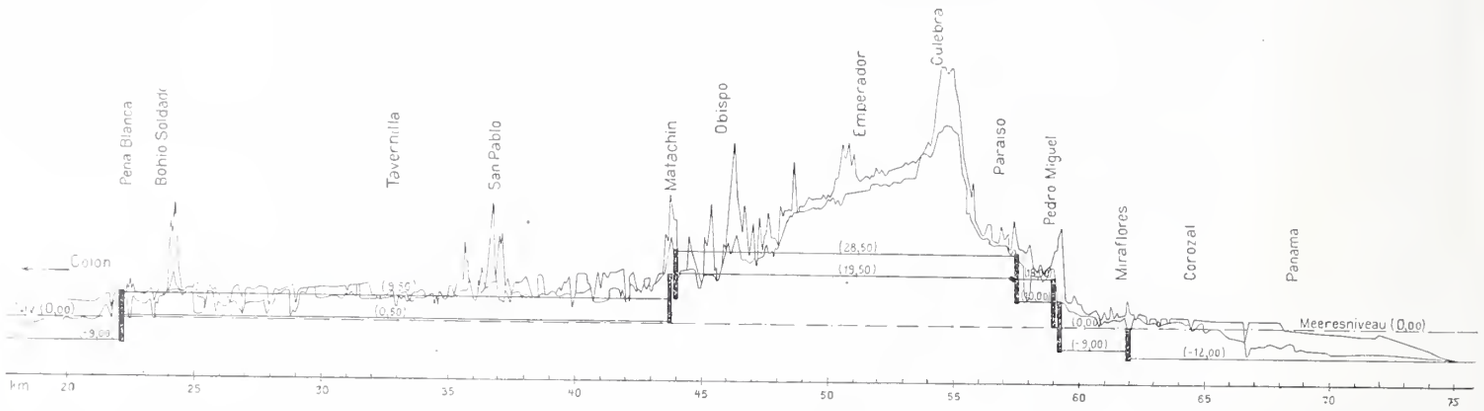


Abb. 14. Längenprofil des Panamakanals mit Schleusen. Höhe der Scheitelsohle 19,5 *m*. — Masstab für die Längen 1 : 300 000, für die Höhen 1 : 3000.

und sämtliche Schleusen der atlantischen Seite in die Region von Bohio verlegt werden. Die Situation der Schleusen im Rio Grande-Tal entspricht derjenigen der früher beschriebenen Schleusenprojekte II und III. Für das Projekt IV

Der vollständige Ausbau des Panamakanals nach den Projekten II—VI würde noch eine ungefähre Bausumme von 480—550 Millionen Fr. und eine Bauzeit von fünf bis sechs Jahren erfordern. Zum Vergleiche sei angeführt,

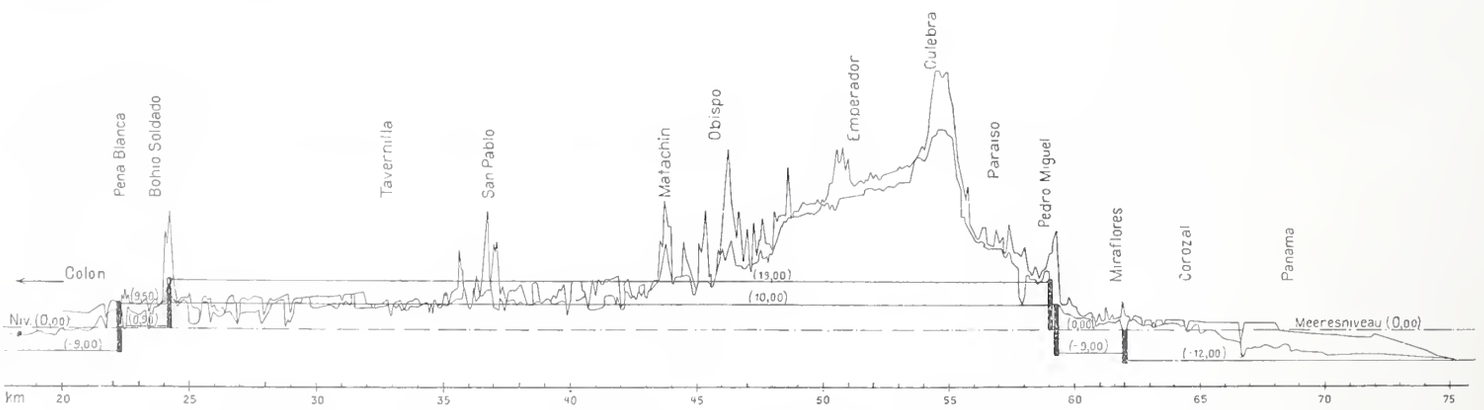


Abb. 15. Längenprofil des Kanals mit Schleusen und Stausee. Höhe der Scheitelsohle 10 *m*. — Masstab für die Längen 1 : 300 000, für die Höhen 1 : 3000.

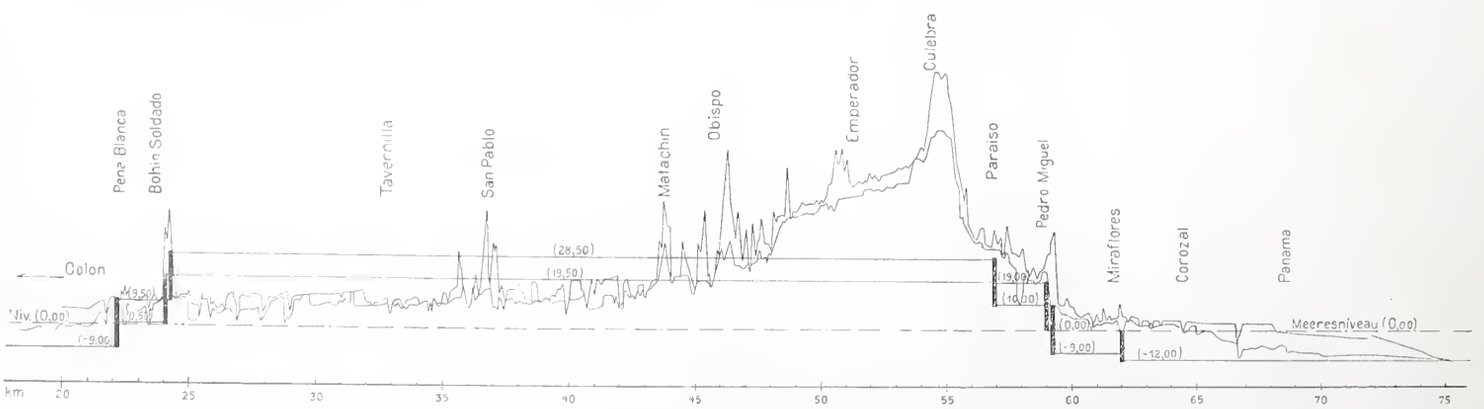


Abb. 16. Längenprofil des Kanals mit Schleusen und Stausee. Höhe der Scheitelsohle 19,5 *m*. — Masstab für die Längen 1 : 300 000, für die Höhen 1 : 3000.

dass der 160 *km* lange Suezkanal bei 10-jähriger Bauzeit mit einem Kostenaufwande von rund 475 Millionen Fr. und der 98 *km* lange Nordostseekanal von 1887—95 mit einem Kapitalaufwande von etwa 195 Millionen Fr. erstellt wurden. In den approximativen Kostenberechnungen für die Vollendung des Panamakanals wurden von Herrn Sonderegger die Einheitspreise der Abgrabungen zu Fr. 3.50 bis Fr. 6.— per m^3, ausnahmsweise für die tiefern Schichten des Culebraeinschnittes zu Fr. 10.— angesetzt. Für das grosse Stauwerk in Alhajuela wurden 19 Millionen Fr., für diejenigen von Bohio und Cuatro-Calle je 15 Millionen Fr. und für die einfachen Schleusen je 10 Millionen Fr. in Rechnung gestellt.

Bauarbeiten. Die Grundsätze, nach denen der Baubetrieb zu organisieren war, ergaben sich teils aus den besonderen klimatischen Verhältnissen Zentralamerikas, teils aus dem Mangel an geübten Arbeitern. Da das Klima dem Europäer die schwere Handarbeit verbietet, verfügte man nur über ganz rohe Arbeitskräfte, denen technische Kenntnisse und handwerksmässige Schulung fehlten. Man musste daher bestrebt sein, die Arbeiten so einfach wie nur immer möglich zu gestalten, komplizierte Organisationen zu vermeiden, die Maschinen zu vereinfachen und alle Materialien, sogar Holz und Haussteine, aus Europa oder Nordamerika zu beziehen. —

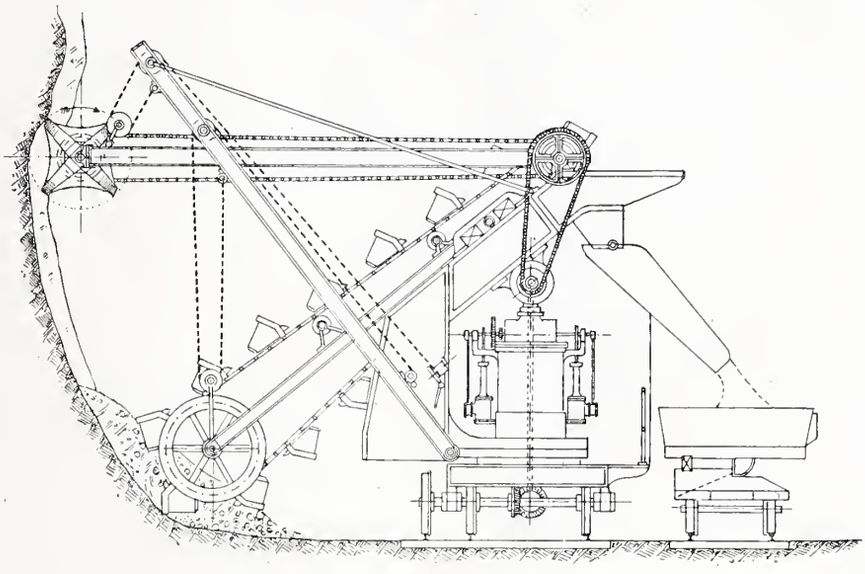


Abb. 20. Bagger mit rotierenden Extraktoren, System Sonderegger. — Ansicht. — 1 : 100.

Die erste Gesellschaft baute in Colon, dem Ankunftshafen der Maschinen und Materialien, ein grosses *Montierungsatelier*; eine zweite grossartige Werkstattanlage wurde in Matachin, dem Schwerpunkte der Arbeiten, kleinere Ateliers an jeder Baustelle errichtet. In Zukunft dürfte es vorteilhaft sein, für die Unterhaltung der Maschinen noch besondere, bewegliche Ateliers kleinerer Dimensionen in Aussicht zu nehmen, die mit den Baufortschritten den Standort wechseln könnten. Für Werkstätten, Spitäler und Gebäude hat die alte Gesellschaft die Summe von 77 Millionen Fr. ausgegeben.

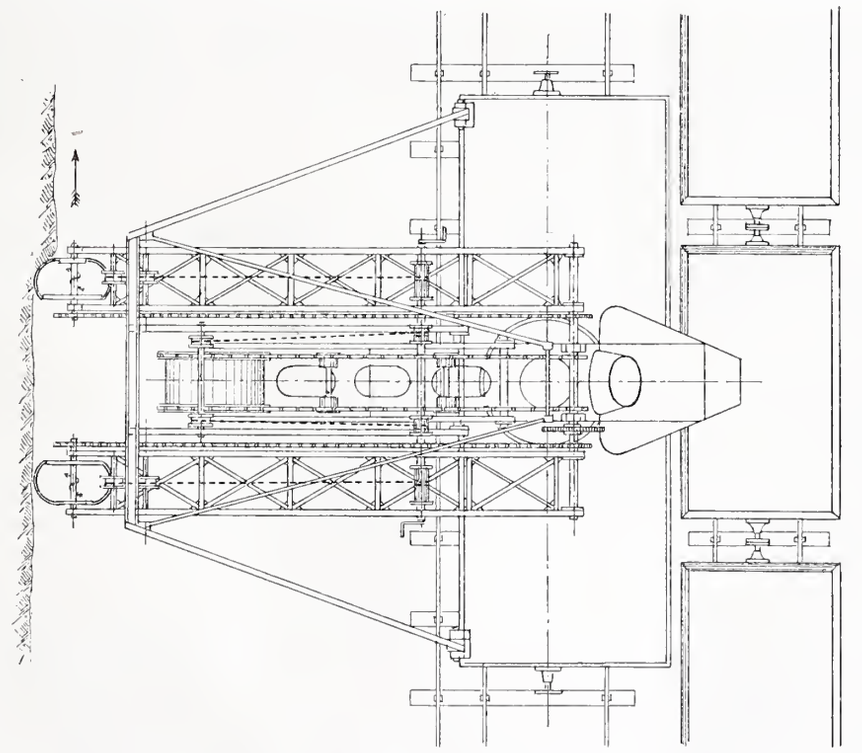


Abb. 21. Bagger mit rotierenden Extraktoren, System Sonderegger. — Grundriss. — 1 : 100.

Für die Installationsarbeiten dienten als *Rollmaterial* kleine Décauvillewagen von 50 *cm* Spurweite, die von Hand geladen und transportiert wurden. Für den Massenaushub wurden dagegen grosse, normalspurige Transportwagen von 4 und 6 m^3 Inhalt mit Lokomotivbetrieb verwendet. Für die Vollendungsarbeiten werden noch tausende von Wagen grosser Ladefähigkeit anzuschaffen sein. Die vorhandenen Wagen, die sich sehr gut bewährten, bestehen ganz aus Eisen, ruhen auf Federn und entleeren sich seitlich durch Türen die sich beim Kippen selbsttätig öffnen und wieder schliessen.

Die in Panama gebräuchlichste Lokomotive wiegt 30 *t* und fördert zehn der grössern Kippwagen von 12 *t* auf Rampen von 1,5 % Steigung und in Kurven von 80 *m* Radius. Für den Transport der Aushubmassen aus den tiefern Schichten des Culebraeinschnittes sind verschiedene Methoden, so der englische Einschnittsbetrieb, Elevatoren, Kranen, Aufzugtürme, schiefe Ebenen, Wassertransport etc. vorgeschlagen worden. In letzter Zeit kamen zwischen Culebra und Emperador versuchsweise auch Seilbahnen zur Anwendung (Abb. 17 S. 31), die indessen wegen der ungenügenden Leistungen ausser Betrieb gesetzt wurden. Nach Ansicht des Herrn Sonderegger sind Zahnradrampen mit 7 bis 10 % Steigung bei weitem leistungsfähiger und betriebssicherer als alle übrigen in Aussicht genommenen Transporteinrichtungen. Er schlägt vor, im Haupteinschnitte neben 150 Adhäsions- noch etwa 120 Zahnradlokomotiven in Betrieb zu setzen.

Für den Aushub des Bodens wurden anfänglich amerikanische Löffelexkavatoren verwendet, infolge der Schwierigkeit ihrer Führung indessen bald wieder aufgegeben. Die später benützten Becherexkavatoren mit Paternosterwerken ergaben weitaus bessere Resultate. Die kontinuierliche und automatische Art der Arbeit solcher Grabmaschinen ist viel weniger von der Führung abhängig, als die Funktion der Löffelbagger. Von den verschiedenen Typen von Exkavatoren, welche die alte Gesellschaft anwandte, haben sich die Tiefbagger (Excavateurs en fouille) und die Planierbagger (Excavateurs en décapement) nach dem System Couvreux, am besten bewährt (Abb. 18 und 19 S. 30). Die Exkavatoren sind ganz aus Eisen konstruiert und ruhen auf einem rechteckigen, 7—8 *m* langen Wagengestell. Zwei Dampfmaschinen von 125 und 40 *P. S.* besorgen die Bewegung des Becherwerkes, der Flaschenzüge, und die Vorwärtsbewegung der ganzen Maschine. Die tägliche Leistung eines grossen Exkavators, die in Europa bis zu 3000 m^3 beträgt, überstieg in Panama nicht 500 m^3 im Mittel.

Nach der gebräuchlichen Konstruktion der Exkavatoren hat das Becherwerk die doppelte Bestimmung, das Erdreich zu lösen und in die Transportwagen zu fördern. In hartem

Terrain hat diese doppelte Funktion mannigfaltige Nachteile. Für die Abgrabung der Culebrasandsteine schlägt Herr Sonderegger daher ein neues System der mechanischen Baggerung vor (Abb. 20 u. 21 S. 33), wonach die Lösung des Gesteins durch besondere, rotierende *Extraktoren* bewirkt würde, während dem Becherwerk nur noch das Heben und Aufladen der Schuttmassen verbliebe. — Für die Vollendung des grossen Haupteinschnittes von Culebra wären etwa 120 solcher Apparate erforderlich, obwohl schon über 100 gewöhnliche Exkavatoren an Ort und Stelle sind.

Für die Lösung der harten Gesteinsmassen, der Basalte und Andesite, wird die Verwendung von *Bohrmaschinen* nicht umgangen werden können. Ihre Anzahl bestimmt sich aus der praktischen Erfahrung, dass im Mittel zehn Bohrmaschinen für jeden Exkavator nötig sind. Für die Vollendungsarbeiten im grossen Einschnitte sind demnach an die 1000 Bohrmaschinen erforderlich, die eine Energiemenge von rund 10000 *P. S.* absorbieren. Die Erzeugung dieser Betriebskraft in einer oder zwei Zentralstationen böte in ökonomischer Hinsicht grosse Vorteile; die Zentralisierung der Krafterzeugung würde dagegen ein ausgedehntes Leitungsnetz für die komprimierte Luft erfordern, das bei dem beständigen Fortschreiten der Angriffsstellen und der Transportgeleise auf den Baubetrieb störend einwirken müsste. Es sind deshalb zahlreiche kleinere, auf die einzelnen Bauplätze verteilte Installationen mit kurzen Luftleitungen vorzuziehen. Zur Entlastung der Handarbeit sollte die Pressluft zukünftig auch in den Werkstätten Anwendung finden und namentlich auch für Vorrichtungen zur mechanischen Geleiseverschiebung benützt werden, eine Manipulation, die früher einen grossen Teil der Arbeiter beanspruchte.

Die Kosten der Ergänzung des Betriebsmaterials werden für den Niveaukanal auf rund 50 Mill. Fr., für den Schleusenkanal auf 40 Mill. Fr. geschätzt. (Schluss folgt)

Miscellanea.

Die Mainkanalisation. Das Projekt der Mainkanalisation von Hanau aufwärts bis Aschaffenburg mit einer grösseren Umschlagsanlage unterhalb dieser Stadt ist von den bayerischen Baubehörden fertiggestellt. Für die Ausführung der Anlage ist ein Gesamtkostenaufwand von 30 Mill. Fr. erforderlich, wovon rund ein Drittel, etwa 10,5 Mill. Fr., auf die Herstellung von vier *Staustufen* bei Krotzenburg, Gross-Welzheim, Klein-Ostheim und Mainaschaff entfällt, während zwei weitere Staustufen bei Mainkur und Kesselstadt durch die preussische Verwaltung herzustellen wären. Jede Stauanlage besteht aus Nadelwehr mit Schiffdurchlass und Flossöffnung, Flosskanal mit Trommelwehrverschluss, Fischpass, sowie der an den Sohlenrändern 12 *m* breiten Schleuse, die als sogenannte Schleppzugschleuse mit geböschten Wänden in einer nutzbaren Länge von 300 *m* geplant ist und im Interesse des Kleinschiffahrtverkehrs durch Einbauung eines Zwischenhauptes in zwei Kammern von 100 und 200 *m* Länge geteilt werden soll. Die Einfahrtkanäle erhalten eine Länge von 130 *m*, die Ausfahrtkanäle eine solche von 200 *m* bei einer Sohlenbreite von je 20 *m*. Die Stauhöhe an den einzelnen Nadelwehren ist mit 2,31 *m* bis 2,38 *m* angenommen und die durch die Kanalisierung zu schaffende Wassertiefe auf mindestens 2,50 *m* festgesetzt, damit auch die grossen Rheinschiffe von 1500 *t* Tragfähigkeit bis Aschaffenburg gelangen können. Die *Umschlagsanlage* erstreckt sich auf beiden Ufern des Maines von Mainaschaff bis Aschaffenburg über eine Fläche von etwa 200 *ha*. Für den Massenumschlag der Regiekohlen der bayrischen Staatsbahnen wurde das linke Mainufer bei Leider in Aussicht genommen und dort ein Hafenbecken von 800 *m* Länge und 75 *m* Sohlenbreite mit beiderseitigen Lagerplätzen von etwa 80000 m^2 nutzbarer Fläche projektiert. Das rechte Mainufer ist dem privaten Umschlagsverkehr zugedacht und zu diesem Zwecke der Ausbau des Geländes zu hochwasserfreien Lager- und Landeplätzen geplant. Für den Petroleumumschlag wurde unterhalb des Mainaschaffer Wehrs eine Anlage zur Aufstellung von Tanks vorgesehen und für die Holzindustrie würde im Bedarfsfalle ein geeigneter Platz zwischen der Aschaff und dem Mainaschaffer Wehr vorhanden sein. Die Betriebskraft für die ganze Umschlagsanlage soll durch ein besonderes Elektrizitätswerk geliefert werden. Die Kosten dieses Teiles des Projektes sind auf rund 15,5 Mill. Fr. berechnet.

Die *Eisenbahnverbindung* der rechts- und linksufrigen Umschlagsanlagen unter sich, sowie mit der Staatsbahn ist in der Weise geplant, dass das Wehr bei Mainaschaff zugleich als Eisenbahnbrücke hergestellt werden soll, die aus vier Oeffnungen von je 62,5 *m* Stützbreite besteht. Zur Weiterführung der Anschlussbahn wird das Aschafftal benutzt bis zur Einmündung in die Aschaffenburg-Würzburger Bahnlinie bei der Station Goldbach. Auf diese Verbindungsbahn, deren Länge 11,6 *km* beträgt, entfällt ein Kostenbetrag von ungefähr 2695000 Fr.

Neue Eisenbahnlinien in Finnland. Im November 1902 sind im nördlichsten und südlichsten Teile von Finnland zwei neue Linien dem Verkehr übergeben worden, nämlich jene von Uleahorg nach Kemi, die eine Teilstrecke der Linie Uleaborg-Tornea, der nördlichsten Eisenbahn Finnlands, bildet und jene die längs des finnischen Meerbusens von der Station Karis der Hyvinkäa-Hangö Eisenbahn nach Helsingfors führt. — Die Eisenbahn Uleaborg-Kemi ist etwa 110 *km* lang, mit fünf Stationen und fünf weitern Haltestellen. Die Baukosten waren im Durchschnitt auf rund 125000 Fr. für den *km* veranschlagt. Die gegen 130 *km* lange Linie Uleaborg-Tornea besitzt 42 Brücken von 3 bis 21 *m* Spannweite und 11 grössere Brücken von insgesamt 1198 *m* Länge, deren Baukosten etwa 35% der Anlagekosten der ganzen Linie betragen. Bei Kemi überschreitet die Eisenbahn den gleichnamigen Fluss auf einer eisernen Brücke von 395 *m* Länge, die das grösste Brückenbauwerk Finnlands bildet. Die Strecke Kemi-Tornea bis zur schwedischen Grenze soll im laufenden Jahre dem Betrieb übergeben werden.

Die Küstenbahn Karis-Helsingfors durchschneidet ein dichtbevölkertes und reiches Gebiet Finnlands; sie bildet ein Glied in der kürzesten Verbindung zwischen Helsingfors und den beiden wichtigen Hafenplätzen Aho und Hangö, von denen der erste über einen guten Winterhafen verfügt. Die Baukosten der etwa 83,5 *km* langen Linie, mit sechs Stationen und acht Haltestellen, betrugen rund 135000 Fr. für den *km*.

Mädchenschule in Wiesbaden. Als wir im Juni letzten Jahres eine Beschreibung und Abbildungen dieses schönen und in seiner Art einzig dastehenden Schulhauses veröffentlichten,[1]) dachten wir nicht daran, dass es von kompetenter Seite als *das vorzüglichste und besteingerichtete Mädchenschulhaus der Welt* erklärt werde. Die letzte Nummer der angesehenen englischen Fachschrift «The Builder», die eine Abbildung der Hauptfassade des Baues gibt, hat dieses Urteil gefällt und zwar auf Grundlage folgender Argumentation: Die Redaktion der genannten Zeitschrift sagt, dass im Bau von Schulhäusern Deutschland auf der höchsten Stufe stehe; von allen in jüngster Zeit in Deutschland eröffneten Schulhäusern sei aber das von Wiesbaden am trefflichsten ausgeführt und mit den besten Einrichtungen versehen, ergo habe Wiesbaden das erste Schulhaus der Welt, q. e. d. Dies ist sowohl für die Einwohnerschaft Wiesbadens, als namentlich für den Architekten, Herrn Baurat Genzmer, sehr schmeichelhaft; weniger erbaut wird er jedoch davon sein, dass in dem betreffenden Artikel als Architekt ein «Herr Conradi of Lübeck» angegeben wird.

Der weisse Saal im Berliner Schlosse. Der von Geheimrat Ihne geleitete Umbau des auch geschichtlich interessanten weissen Saales ist vollendet und mit ihm die Einrichtung einer Reihe seitlich davon gelegener Prunkgemächer im Stile der Renaissance, Louis XIV. und Louis XVI. Der grossartige Festraum mit reich vergoldeter Decke wurde ganz mit Marmor verkleidet und erhält, abgesehen von einigen Wandleuchtern, seine Beleuchtung von oben durch wirkungsvoll versteckte Lichtquellen. Zu dem ringsum laufenden, hohen Wandsockel fand seegrüner Marmor Verwendung, zu den Nischen, in denen neun überlebensgrosse Marmor-Figuren der preussischen Herrscher vom Grossen Kurfürsten an aufgestellt sind, wurde sienagelber Marmor benützt. In der Mitte der einen Längsseite steht der Thron, links davon die jugendlich aufgefasste Gestalt des Königs Friedrich Wilhelm III. von Eberlein, darnach die Friedrich Wilhelms IV. von Unger. Rechts vom Throne erhebt sich die Gestalt Kaiser Wilhelms I. von Professor von Uechtritz, daneben die Kaiser Friedrichs von Professor Baumbach.

Die «Spinnerin am Kreuz» in Wiener Neustadt, eine wie die «Spinnerin am Kreuz» auf dem Wienerberge an der Reichsstrasse stehende Wegsäule ist durch den Sturm zerstört und zur Hälfte abgetragen worden. Das Bauwerk stammt aus der zweiten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts, aus der Blütezeit des gotischen Stiles. Aus dem schlanken mit zierlichen Säulendiensten und Masswerkblenden überkleideten Unterbau des über 20 *m* hohen, turmartigen Denkmals wachsen sechs Kapellchen empor, die Reliefs aus der Passionsgeschichte enthalten und zwischen denen sechs Heiligenfiguren unter Baldachinen aufgestellt sind. Nach aufwärts verjüngt sich der Säulenkörper zum Sechseck. Hier sind die Portraitbüsten und Wappen der Erhauer in Hochrelief, darüber die zwölf Apostel, weiter oben geflügelte Engel mit Spruchbändern, endlich als Krönung des Ganzen unter dem Helme die sitzenden Figuren des Erlösers und der Maria angebracht. Dem

[1]) Bd. XXXIX S. 259.

Untergange nahe wurde das Kunstwerk in den Jahren 1885 bis 1892 von Architekt R. Jordan restauriert und es ist zu hoffen, dass diesmal die Zentral-Kommission in Wien sich des Werkes annehmen wird.

Rathausumbau in Basel. In der letzten Sitzung des grossen Rates ist der viel besprochene, weitere Kredit von 486 000 Fr. für den Rathausumbau bewilligt worden, der vor allem in Mehrausgabeposten für das Archivgebäude, für das Vordergebäude des alten Rathauses und für den Grossratssaal und Hallenbau an der Martinsgasse besteht. Damit steigen die für diesen Umbau bewilligten Mittel auf 2 300 000 Fr. die sich aus folgenden Einzelposten zusammensetzen:

Erster Kostenvoranschlag	1 030 000 Fr.
Liegenschaftserwerbungen am Marktplatz	595 670 »
Kosten des Mobiliars für das Archivgebäude	34 000 »
Nachtrags-Kredit	486 459 »
Mobiliarkredit	148 200 »
Gesamtsumme . .	2 294 329 Fr.

Kanal von Paris nach dem nordfranzösischen Kohlenbecken. Der Pariser Stadtrat hat den Antrag über die Umwandlung des Ourcq-Kanals angenommen, der dessen Verlängerung bis Orecyen-Mont, die Schaffung zweier neuer Brücken in der Vorstadt La-Vilette und die Vergrösserung des Hafens daselbst oder die Anlage eines zweiten Hafens vorsieht. Dieses Kanalprojekt steht in unmittelbarem Zusammenbange mit einer dem Senate seit einem Jahre unterbreiteten Vorlage über die Anlage eines Kanals von Paris nach dem Kohlenbecken des Pas-de-Calais. Der Ourcq-Kanal soll sich darnach an den zwischen Arleux und Oise zu schaffenden Nordkanal anschliessen und so eine Verkürzung der Wasserstrasse von Paris nach dem genannten Kohlenbecken, nach Lille, Dünkirchen und Calais um 80 *km* herbeiführen. Der Kostenaufwand für die gesamte Anlage ist auf 72 500 000 Fr. berechnet.

Neubau der allgemeinen Rentenanstalt in Stuttgart. Der erste Teil dieses Neubaues ist anfangs Dezember 1902 dem Betriebe übergeben und dessen zweite Hälfte sofort in Angriff genommen worden. Das ganze mit der Front nach der Tübingerstrasse gelegene Bauwerk, dessen Fassaden in Haller Sandstein erstellt werden, ist eine dreigiebelige Baugruppe in den Formen deutscher Spätrenaissance, entworfen und ausgeführt von Baurat *L. Stahl,* in Stuttgart.

Ausgrabungen in Athen. Die griechische archäologische Gesellschaft hat beschlossen die Grundstücke, auf welchen sich die Agora, der Markt von Athen, befunden hat, anzukaufen und einer sorgfältigen Ausgrabung zu unterwerfen. Die nördlich der Akropolis, in der Nähe der Stoa des Attalos gelegene Agora war in der Blütezeit Athens der Zentralpunkt der Stadt, den öffentliche Gebäude und zahlreiche Denkmäler auszeichneten. Man hofft daher auf wertvolle Fundstücke zu stossen.

Neues Wasserwerkprojekt für Basel. Eine Basler Firma hat den Behörden der Stadt ein Projekt unterbreitet, das die Ausnützung der Wasserkräfte des Rheines an der Klybeck bezwecken soll und auf eine Leistung von 12 000 *P. S.* berechnet ist. Gegenüber den bisherigen Projekten von Anlagen in Birsfelden oder Kaiseraugst hat dieses Werk den Vorteil im Basler Stadtbann zu liegen, sodass die Stadt das ganze Unternehmen in ihrer Hand hätte.

Albulabahn. Bis zum 31. Dezember 1902 waren vom Albula-Tunnel (Gesamtlänge 5 860 *m*) 5 492 *m* vollkommen fertig gestellt. Die Ausbrucharbeiten sollen im laufenden Monat vollendet werden. Die Ausmauerung wird noch den Monat Februar in Anspruch nehmen, worauf mit dem Legen des Oberbaues begonnen werden kann. Im Rugnux-Kehrtunnel soll im Februar der Oberbau gelegt werden, womit die ganze Geleisanlage von Thusis bis Preda vollendet sein wird.

Eine grosse Kraftanlage im südlichen Baden. Durch Anlage eines grossen Wasserwerkes mit zwei Stauweihern in der Wutachtalschlucht bei Bonndorf im badischen Schwarzwald, soll für die Ortschaften Bonndorf, Löffingen, Stühlingen, Neustadt, Lenzkirch, Hölzlebruck u. s. w. elektrische Kraft und elektrisches Licht beschafft werden. Die Gesamtkosten sind auf 1,85 Mill. Fr. veranschlagt.

Valle-Maggia-Bahn. Das endgültige Projekt der Bahn Locarno-Ponte Brolla-Bignasco berechnet die Baukosten auf 2 150 000 Fr. Diese Summe enthält für Vorarbeiten, Bauleitung und Expropriation 170 000 Fr., Unterbau 730 000 Fr., Oberbau 560 000 Fr., Hochbau 100 000 Fr., Rollmaterial 200 000 Fr., elektrische Einrichtung 200 000 Fr., Verschiedenes und Unvorhergesehenes 190 000 Fr.

Gesetz zur Erhaltung historischer Altertümer in Neuenburg. Der grosse Rat hat das Gesetz über Erhaltung historischer Altertümer angenommen. Eine vom Staatsrat zu bestellende Kommission wird die amtliche Klassifikation der dem Staate und den Gemeinden gehörenden Denkmäler vornehmen. Privaten gehörende Altertümer können mit Zustimmung ihrer Besitzer ebenfalls dem Gesetz unterstellt werden.

Gottfried Keller-Stiftung. Der Bundesrat hat Professor *Hans Auer* in Bern die nachgesuchte Entlassung von der Stelle eines Kommissionsmitgliedes der eidgenössischen Gottfried Keller-Stiftung unter Verdankung der langjährig geleisteten Dienste erteilt. Als sein Nachfolger in der bezeichneten Behörde wurde *Eduard Davinet*, Arcbitekt und Inspektor des Kunstmuseums in Bern ernannt.

Neues Obergerichtsgebäude in Bern. Der bernische Ingenieur- und Architekten-Verein hat in seiner Sitzung vom 9. d. M. die von der Regierung beabsichtigte Errichtung des Obergerichtsgebäudes auf der grossen Schanze besprocben und den Beschluss gefasst, energiscb dagegen Stellung zu nehmen.

Der Neubau eines Museums für Uri, der die bis jetzt im alten Meieramtsturm in Bürglen untergebrachten Sammlungen aufnebmen soll, wird vom Verein für Geschichte und Altertümer des Kantons Uri nach den Plänen des Arcbitekten Probst in Zürich mit einem Kostenaufwand von rund 30 000 Fr. in Aussicht genommen.

Erweiterung des neuen Güterbahnhofs in Basel. Die Verwaltung der schweizerischen Bundesbahnen sieht sich durch die Einführung der Jura-Simplonbahn und das zweite Geleise Basel-Delsberg genötigt, den Güterbahnhof Wolf zu erweitern und das Areal zwischen Güterbahnhof und Münchensteinerstrasse in denselben einzubezieben.

Internationale Erdbebenforschung. Als fachmännische Delegierte zu der in diesem Jahre stattfindenden Konferenz für Einrichtung einer internationalen Erdbebenforschung wurden vom schweizerischen Bundesrat die Herren Professor Dr. F. A. Forel in Morges und Professor Dr. Albert Riggenbach in Basel ernannt.

Eine Kirche in Fachwerkbau. Die zweite katholiscbe Kirche in Göppingen, eine dreischiffige Hallenkirche mit Turm über dem Chor, von Architekt R. Raisch in Stuttgart, wurde am 21. Dezember 1902 eingeweiht. Die Kirche, von Oberkante Sockel an ein Fachwerkbau, ist 32 *m* lang, 15,3 *m* breit, enthält 600 Sitzplätze und kostete im Robbau 44 000 Fr.

Regionalbahn Val-de-Ruz. Die Strecke der Regionalbahn des Val-de-Ruz von Villiers nacb Hauts-Geneveys ist fertiggestellt, ebenso die (oberirdiscbe) elektrische Leitung. Die Maschinen sind montiert und der Betrieb soll in etwa zwei Wochen eröffnet werden.

Die neue Kunstgewerbe- und Handwerkerschule in Charlottenburg, an der Ecke der Wilmersdorfer- und Brauhofstrasse um rund 670 000 M. von Stadtbaurat Bratring erbaut, ist Ende November 1902 eingeweiht worden.

Bahnverbindung Locarno-Pallanza. Der Regierungsrat des Kantons Tessin bescbloss an den Bundesrat eine Denkscbrift über die Verbindung des Gotthard mit dem Simplon zu richten.

Die Montreux-Berner Oberland-Bahn. Mit den Tunnelarbeiten für die Linie Montbovon-Zweisimmen der Montreux-Berner Oberlandbahn ist bei Moosbach unweit Zweisimmen anfangs dieses Monats begonnen worden.

Das Hauptpostgebäude in Basel an der Freien Strasse geht für die Summe von etwa 1 670 000 Fr., entsprecbend den seiner Zeit dafür ausgelegten Erstellungskosten, von der Stadt Basel an den Bund über.

Die elektrische Vollbahn Freiburg-Murten[1]) mit Kraftzuleitung durch eine dritte Schiene ist seit kurzem in Betrieb.

Preisausschreiben.

Preisausschreiben für Entwürfe zu Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. (Bd. XXXIX, S. 199, Bd. XLI, S. 24.) Im Anschluss an unseren Bericht über die Preisverteilung veröffentlichen wir hiermit den Wortlaut des Urteils des Preisgerichtes:

Rapport du Jury

pour le

Concours des mosaïques du Musée national à Zurich.

Le jury pour le jugement du concours pour les mosaïques du Musée national s'est réuni le 8 janvier 1903 à l'Hôtel de Ville à Zurich, où l'exposition des projets avait pu s'organiser dans d'excellentes conditions d'éclairage.

Après l'élection de Monsieur le professeur Bluntschli comme président, le jury s'est mis à l'examen des vingt-quatre projets envoyés à l'époque fixée pour le concours.

Au 1er tour, les projets: 3. «Fides», 4. «Der Alten Vermächtnis», 5. Deux écussons, 9. «Edelweiss», 10. «Historia», 12. «Ut desint vires tamen est laudanda voluntas», 14. «Liberté», 15. «Pan», 16. «Sempach», 18. «Patribus nostris», 19. «Feuille de tilleul», 20. «Jura» et 22. Ecusson suisse; soit treize sont éliminés.

Sur les onze projets restants, un second choix a lieu pour désigner les meilleurs:

[1]) Bd. XXXVII S. 227.

Le N° 1, «Siehe das Modell» obtient 3 voix
» 2, «Entwickelung» » 7 »
» 6, «Fiesole» » 6 »
» 8, «Decus» » 2 »
» 11, Bande jaune, rouge et bleue » 7 »
» 21, «Schwytz» » 3 »
» 24, «La vera pittura» » 7 »

Sur les sept projets qui ont obteuu des voix, une discussion amène à un nouveau vote:

Le N° 1 obtient 3 voix
» 2 » 7 »
» 6 » 3 »
» 8 » 4 »
» 11 » 7 »
» 21 » 4 »
» 24 » 7 »

Sur ce résultat commence une nouvelle et longue discussion, tant sur la manière de répartir la somme de *6000 frs.* allouée pour les prix que sur la nécessité d'un nouveau concours et sur l'exécution définitive.

Il est décidé que trois prix ex æquo de *2000 frs.* chacun seront decernes aux N°s 2, 11 et 24, qui ont obtenu l'unanimité des voix.

M. Rossi ne se rallie pas à la manière de voir de tous les autres membres pour la repartition des prix. Il aurait désiré que les deux numéros qui ont obtenu quatre voix fussent pris en considération.

A l'unanimité, le jury a estimé qu'aucun des trois projets primés ne présente des qualites suffisantes pour passer à l'exécution sans une nouvelle épreuve. Les cinq esquisses du N° 2 ne manquent pas d'unité et d'entente au point de vue de la mosaïque et portent un cachet suisse prononcé, mais les figures en grandeur d'exécution et l'esquisse au 5me ne donnent pas, au point de vue du dessin et des colorations une satisfaction entière et ne se rattachent pas d'une manière assez étroite aux deux panneaux déjà exécutés par Sandreuter.

Pour le N° 11, un choix de cinq esquisses a été fait parmi les 15 fournies par l'artiste. Il sera recommandé à celui-ci de donner un cachet plus suisse à ses figures.

Le N° 24, à cause de l'aspect décoratif de ses envois, a été invité à prendre part au concours; mais le jury leur a reproché à l'unanimité un cachet étranger, exotique qui non seulement ne se marierait pas à l'œuvre de Sandreuter, mais ne paraîtrait pas en place sur la façade du Musée d'antiquités nationales.

A l'ouverture des plis cachetés,

le N° 2 tombe sur le nom de M. *Johann Bosshard*, Charlottenbourg, Hardenbergstrasse. 33, Rkg. II, du canton de Zoug;

le N° 11 tombe sur le nom de M. *Werner Büchly*, Austrasse, 83, Bâle, du canton d'Argovie;

le N° 24 tombe sur le nom de M. *Auguste Giacometti*, via Castelli, 3B, Florence, du canton des Grisons.

Les trois artistes récompensés sont appelés à prendre part à un concours restreint.

Pour le concours restreint, chacun des trois artistes aura à fournir trois esquisses au 5me en couleur.

Trois mois sont accordés pour ce concours et le seul prix sera l'execution.

(Une liste des 24 devises se trouve à la 4me page de l'original.)

Zurich, le 8 janvier 1903.

(signé): Wilhelm Balmer. — F. Bluntschli. — Gustav Gull. — G. Jeanneret. — Paul Robert. — Luigi Rossi. — Albert Welti.

Nekrologie.

† **V. S. Breda.** Am 4. Januar 1903 ist in Ponte di Brenta im Alter von 74 Jahren der hervorragende italienische Ingenieur und Industrielle, Senator Vincenzo Stefano Breda gestorben. Zu Limena bei Padua im Jahre 1828 geboren, hat er in letzterer Stadt die Ingenieurwissenschaften studiert. Seine hervorragende Begabung und eine seltene Arbeitskraft wiesen ihm bald eine leitende Stellung bei den grossen Unternehmungen an, die in dem neugeeinigten Italien entstanden. So ist er den technischen Kreisen ausserhalb seines Vaterlandes — in dem Breda auch eine hervorragende politische Rolle spielte — namentlich bekannt geworden als Gründer und Leiter der «Società veneta di costruzioni», welche in Italien und auch im Auslande manche grosse Baute ausgeführt hat, sowie als Schöpfer der «Acciaierie di Terni», der ausgedehnten Werke, die namentlich für den italienischen Staat und die Kriegsmarine einen grossen Teil des Bedarfes an Eisen und Stahl liefern.

Literatur.

Der Baumeister, Monatshefte für Architektur und Baupraxis. Berlin, Bruno Hessling. Im Jahr zwölf Hefte zu 2 M.

Die Frage nach der Notwendigkeit einer neuen Monatsschrift für Architektur ist wohl jeder Architekt geneigt rundweg zu verneinen unter Hinweis auf die kaum zu bewältigende Anzahl der wöchentlich und monatlich erscheinenden Fachblätter. Wenn wir trotzdem das Erscheinen einer neuen, derartigen Publikation begrüssen, so geschieht das ihres eigenartigen Programms wegen, das vorsieht, ausgewählte Arbeiten hervorragender Architekten in *Werkzeichnungen der Auf- und Grundrisse, Schnitte, Konstruktionen und Einzelheiten* zur Darstellung zu bringen. Damit bietet sie etwas Neues und Nutzbringendes; denn sie ermöglicht ein genaues, dem Gedankengang des entwerfenden Künstlers folgendes Studium und versetzt den Beschauer in die Lage, der so wichtigen aber meist vernachlässigten Frage näher zu treten, wie etwas entworfen und gezeichnet werden muss, damit es sich in der Wirklichkeit in der beabsichtigten Weise darstellt. Allerdings wird es eines feinen Verständnisses und geschulten Geschmacks bedürfen, um in der Masse des Vorhandenen und Entstehenden immer das Richtige zu finden und auszuwählen. Die bis jetzt erschienenen Lieferungen aber des in Papier, Druck und Abbildungen gleich vornehm ausgestatteten «Baumeisters», welche unter anderem reich illustrierte Artikel über *Gabriel von Seidl* in München, Stadtbaurat *Ludwig Hoffmann* in Berlin und *Alfred Messel*, sowie über belgische und englische Architektur bringen, sind derart, dass wir dem neuen Unternehmen gerne bestes Gedeihen und weite Verbreitung wünschen.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Bündnerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Der Verein hielt am 7. Januar 1903 seine Generalversammlung ab. Geschäftsbericht und Rechnung pro 1902 wurden verlesen und genehmigt. Die Mitgliederzahl beträgt gegenwärtig 46. Es fanden im Vereinsjahr zwölf ordentliche Sitzungen statt, in denen sechs grössere Vorträge gehalten wurden. Anfangs Mai wurde ein interessanter Ausflug nach Landquart zur Besichtigung der dortigen Papierfabriken, sowie der neuen Wasserkraftanlage für dieselben ausgeführt; Ende Oktober folgte dann eine Besichtigung der Albulahahnlinie, wobei auf dem frisch gelegten Schienenstrang bis Filisur in Personenwagen gefahren wurde. Die Eindrücke dieses Tages werden zu den schönsten Erinnerungen der Teilnehmer zählen, sowohl in Bezug auf das in der Herbstsonne prangende Landschaftsbild, als auch hinsichtlich der Grossartigkeit der technischen Anlage und der Kunsthauten dieser Bahn.

Folgendes waren die Verhandlungsgegenstände in den vom *1. Nov. 1901 bis 1. Nov. 1902* abgehaltenen Sitzungen:

173. Sitzung, 13. Nov. 1901. — Diskussion und Beschlussfassung betreff Uebernahme der Generalversammlung des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins im Jahr 1903.

174. Sitzung, 27. Nov. 1901. — Vortrag von Herrn Arch. v. Tscharner über den Bau des neuen Hotel Steinbock.

175. Sitzung, 11. Dezember 1901. — Vortrag von Herrn Arch. Jäger über Reiseeindrücke in Luxemburg und den Rheinlanden.

176. Sitzung, 8. Januar 1902. — Generalversammlung und Feier des 25-jährigen Bestandes des Vereins, dessen Gründung im Jahre 1877 erfolgt ist.

177. Sitzung, 22. Jan. 1902. — Vortrag von Herrn Oberingenieur Hennings über den Bau des Albulatunnels und die Brandtsche Bohrmaschine.

178. Sitzung, 7. Febr. 1902. — Besprechung im erweiterten Vorstande betreff Festprogramm für die Generalversammlung im Jahr 1903.

179. Sitzung, 28. Febr. 1902. — Diskussion im Plenum des Vereins über Durchführung, Festschrift u. s. w.

180. Sitzung, 19. März 1902. — Vortrag von Herrn Direktor A. Schucan: Der Schneekampf im Bahnbetrieb.

181. Sitzung, 2. April 1902. — Mitteilungen von Herrn Bauinspektor Bosshard über die Reservoirbaute auf St. Hilarien.

182. Sitzung, 30. April 1902. — Vortrag von Herrn Oberingenieur Gilli über den Stand und die Zukunft der steinernen Brücken mit spezieller Betonung derjenigen der Rhätischen Bahn.

Für das laufende Vereinsjahr wurde der Vorstand folgendermassen neu bestellt: Präsident, Herr Direktor *A. Schucan;* Vizepräsident, Herr *E. v. Tscharner;* Aktuar und Kassier, Herr Bauinspektor *E. Bosshard;* Beisitzer, Herr Ingenieur *Gustav Bener* und Herr *Trippel-Laubi.*

Chur, den 14. Januar 1903. Der Aktuar: *E. B.*

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

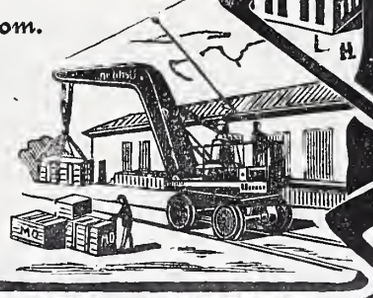
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

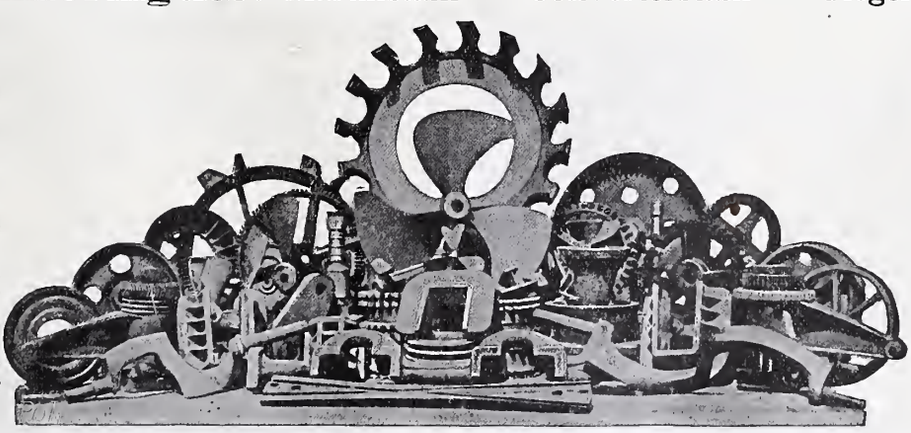


Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

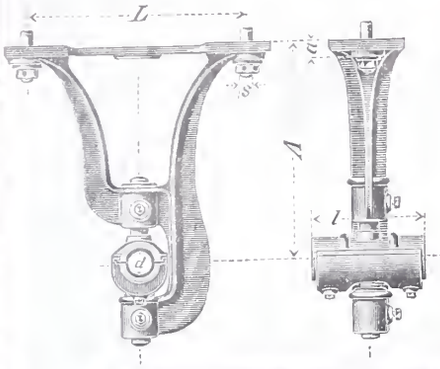
in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)

Eisenbahnschwellen

imprägniert nach den bewährtesten Methoden.
Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.

Gegründet 1846. *Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.* Gegründet 1846.

Zementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

LEHMANN & NEUMEYER

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn. Anlagen

ZÜRICH

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-Techn. Anlagen für Oeffentl. Bauten, Schulen, Krankenhäuser, Kasernen, Irrenanstalten

Ausstellungs-Localitäten mit in Funktion befindlichen Apparaten Schützengasse 9 am Hauptbahnhof

Operationssäle, Bahnhöfe, Bedürfnissanstalten, Fabriken, Privat-Bauten, Villen, Restaurants, Hotels etc.

Patente:
Fäkalien-Klär-Anlagen
Automat. Central-Closets
Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u. Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

Dölitsch Zch

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Zement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.
Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.
Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.**
Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung**, unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:
C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dr. M. & R. Schutzmarke.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen u. Wellblech gegen Rost.**
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C. A. Ulbrich & Co.**, Techn. Bureau, **Zürich.**

Aktiengesellschaft
vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,
Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen
Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.
Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.
Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für
elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Tiroler Glasmalerei & Mosaikanstalt.
(Neuhauser Dr. Jele & Comp.)
Innsbruck

Wien, VI. Barnabiteng. 6.
New-York, 53 Barclay-Street 35.

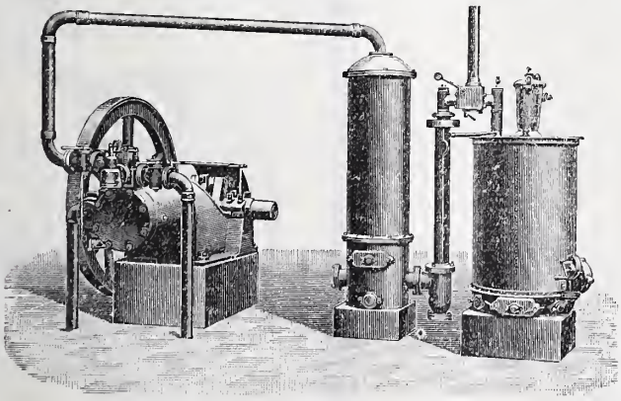
Gegründet 1861. Mit ersten Preisen prämiiert auf allen grossen Ausstellungen der Welt.

Mosaik ist die einzige richtige Technik für Bilder, welche dem Wetter oder der Feuchtigkeit ausgesetzt sind.

Serien von figuralen Fenstern Kunstobjekte I. Ranges, in mehr als 1200 Kirchen und Kathedralen aller Kontinente.

Kostenüberschläge u. Skizzen bereitwilligst.

Bächtold & Cie., Steckborn.
Maschinenfabrik und Giesserei.

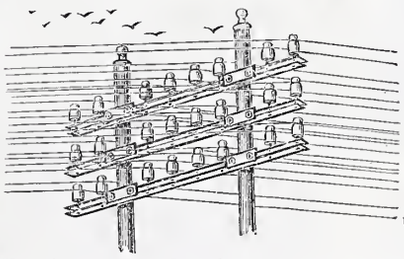


Bächtold's Kraftgas-Motoren
mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.
Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1½—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.
Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis
Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von
Bleichert'schen
Drahtseil-Bahnen.

30jährige Erfahrungen.
Bis jetzt wurden von uns über 1500 Anlagen ausgeführt, darunter solche von 22 Kilometer Länge.

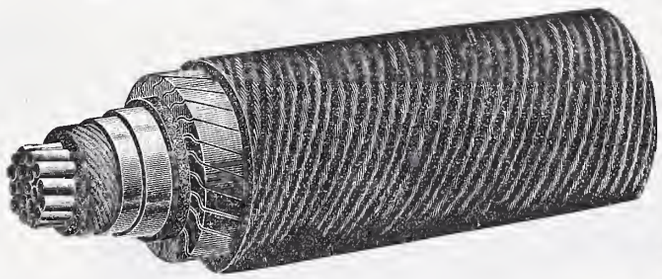
Felten & Guilleaume Carlswerk
Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein,**



fabrizieren:
Eisen- und Stahldraht,
Kupfer- und Bronzedraht
für
Elektrische Leitungen
und die verschiedensten sonstigen Zwecke.

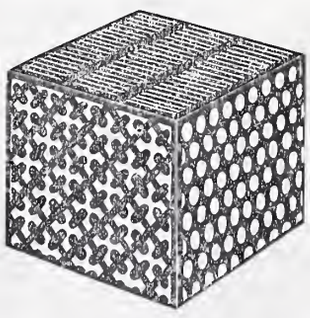
Leitungsdrähte nach der verschiedensten Art isoliert, umsponnen, bewickelt und umflochten.

Bleikabel für elektrische Beleuchtung.



Speise- und Rückleitungskabel,
Trolleydraht, Spanndraht- und Schienen-Kontaktstücke
aus Kupfer für elektrische Bahnen.
Telegraphenkabel und Telephonkabel
nach den bewährtesten Konstruktionen.
Drahtseile für alle Zwecke.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**



Gelochte und gepresste Bleche
jeder Art.
Metalldraht-Gewebe
in Messing,
Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer
sowie sämtliche
Maschinen für Papier-, Pappen-
und
Holzstoff-Fabrikation.

Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.
Raguhn i. Anh.

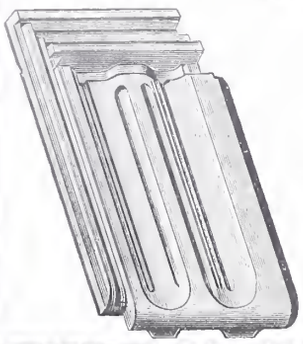
Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**
Spezialität:
unbelegt plan — **Spiegelglas** — Ia. belegt facettiert
Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façonen. Telephon 2290.

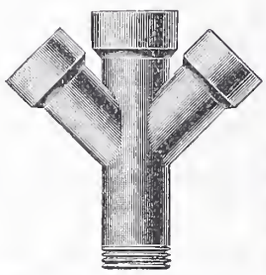
Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.
in Embrach-Zürich.

Steinzeug-Röhren und Façonstücke.



Drain-Röhren.
Dauerhaftester **Bodenbelag:**
„Rostolith"
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.
Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).
Wandverkleidungen.
Ziegel und Falzziegel
in allen Farben glasierte, auch unglasierte.

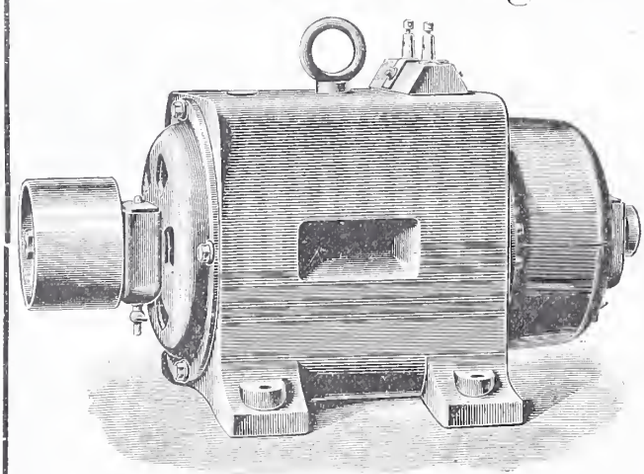


Telephon 2967.
Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.
Präzisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Elektr. Kapselmotoren
Vollkommen gedeckte Bauart.



Vorteile:
Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.
Kohlenbürsten
für Spannungen über 50 Volt.
Ringschmierlager.
Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.
Geringe Erwärmung.
Hoher Nutzeffekt.

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.

Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von
magnetischen Scheideapparaten für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;
Permanenten Stahlmagneten;
Telephon-Apparaten mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;
Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;
Sicherheitsvorrichtungen gegen Einbruch;
elektr. Türöffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;
Vernicklung, Versilberung, Verkupferung aller Art Gegenstände.

A. Zellweger in **Uster,**
Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.
Filiale in Zürich: Hirschengraben 78.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

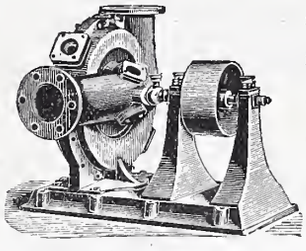
A. Jucker, Nachf. v.
Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**
Grosses Lager von
Pauspapieren, Pausleinen und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

KEIM'SCHE MINERAL-FARBEN
HALTEN AM BESTEN IM WETTER.
ABT. A. KUNSTMALEREI. Altbewährte Monumental-Technik auf sog. Keimputz auch präp. Leinw. angenehme Malweise.
ABT. B. DEKORATIONS-FARBEN. Einfach! Auch f. Innenräume, Kirchen (kein Schwitzen u. Schimeln) Säle, Treppenhsr. etc. Rest. at. Fresken.
ABT. C. ANSTRICHFARBEN. In 60 Tönen vorrätig, verkieseln mit d. Putz. Tuchartig matt. Schnelle Arbeit. Probesendg. M. 2.60.
Glanzlos leuchtend, waschbar, den Putz erhaltend, porös, hygienisch, f. frisch. Cement.
Gebrauchsanw. Auskunft, Preis etc. für Abt. A, B oder C, Farbenkarte B od. C gratis franco.
FABRIK KEIM'SCHER FARBEN MÜNCHEN.

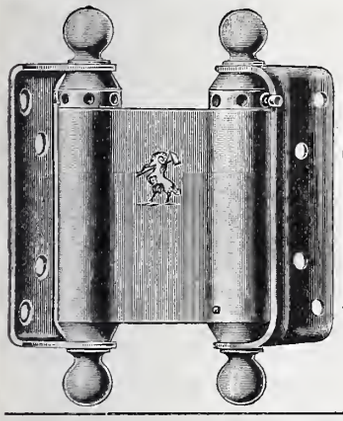
Alleinvertretung für die Schweiz:
Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur
Hyperolin
Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.
Man verlange
Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

Rudolf Mosse,
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Einziges Fachgeschäft der Schweiz
mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.
C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum Zürich.



Zentrifugalpumpen
zum Fördern von schmutzigem und feste Bestandteile enthaltendem Wasser. Steine etc. zur Grösse von ein Drittel des Saugrohr-Durchmessers gehen durch dieselbe hindurch, ohne sich festklemmen zu können.
Pumpen für Riemenbetrieb von 50 bis 250 *mm* Rohrdurchmesser auf Lager.
Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.



Spezialität!
Spiralfeder-Pendeltürbänder
aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge
von
Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,
Schaffhausen.
Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.
Garantie für jedes einzelne Stück.
Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.
Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
18. Januar	Pfarramt	Fulenbach (Solothurn)	Sämtliche Arbeiten zum Bau des Kirchturmes in Fulenbach.
18. »	Rohrer, Gemeinderat	Oberwinterthur	Bau der Strasse III. Klasse von der Kantonalstrasse bis in den Hof Zinsikon.
21. »	Schulhaus	Oberuster (Zürich)	Sämtliche Arbeiten zum Um-, Auf- und Anbau des Schulhauses Oberuster.
22. »	Techn. Bureau d. Stadthauses	St. Gallen	Glaserarbeiten zum Bau des Bürgerheims auf dem Spitalgut in St. Gallen.
24. »	Bureau des Bezirksingenieurs	Thun	Korrektion der Uetendorf-Thierachern-Strasse, II. Sektion von Uetendorf bis Wildenrütti. Länge 921 *m*. Voranschlag Fr. 11 107,20.
25. »	Spinnerei Brändlin & Cie.	Jona (St. Gallen)	Erweiterung der Trinkwasserversorgung in Jona; ein Reservoir von 100 m^3, Rohrleitung 2670 *m*, von 125 und 75 *mm*, nebst zehn Hydranten.
25. »	Chr. Stucki, Präs.	Niederbleiken (Bern)	Strassen-Korrektion von etwa 800 *m* Länge in Niederbleiken.
26. »	K. Staubli, Wirt	Unter-Lunkhofen (Aargau)	Erstellung einer Hochdruck-Wasserversorgung in Unter-Lunkhofen.
28. »	G. Läderach, Architekt	Ostermundigen (Bern)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zum Schulhausneubau Ostermundigen.
28. »	Pfarrhaus	Gossau (Zürich)	Erstellung einer Grundwasserableitung für die Kirche in Gossau.
31. »	Dorer & Füchslin, Arch.	Baden (Aargau)	Glaserarbeiten, sowie die Anlage einer Zentralheizung im Schulhausneubau.
31. »	Rud. Weber, z. «Krone»	Russikon (Zürich)	Erstellung eines Schlauchtröcknungsturms auf das bestehende Spritzenhaus.
28. Februar	Kantonale Baudirektion	Zürich	Lieferung von etwa 10000 m^3 oder 17000 *t* Steine (Bruchsteine oder Findlinge) von 15—300 dm^3 Inhalt für die Uferpflästerungen an der Reuss.

Konkordats-Geometer
sucht Anstellung.
Offerten unter Z O 114 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Ingenieur,
Schweizer, mit 2-jähriger Praxis, auf Bureau u. Bauplatz selbständig gearbeitet, **sucht,** gestützt auf prima Zeugnisse, **Stelle.**
Gefl. Offerten sub Z J 9 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger, energischer
Bauführer,
diplomiert am Winterthurer Technikum, mit Bureau- und Baupraxis, mit allen vorkommenden Arbeiten vertraut, der deutschen, italienischen und französischen Sprache mächtig, sucht baldige, geeignete Stellung.
Gefl. Offert. unt. Chiffre Z M 37 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Ein mit den besten Referenzen versehener
Architekt,
mit langjähriger Praxis, durchaus selbständig arbeitend, **sucht Engagement** als **Geschäftsleiter** od. **Bauführer,** in ein grösseres **Baugeschäft, Architekturfirma** oder in **Städt. Bauverwaltung.**
Offerten sub Chiffre Z R 117 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Betriebs-Ingenieur.
Für ein grosses schweiz. Elektrizitätswerk mit vielseitiger Stromabgabe (Ueberlandzentrale mit hochgespanntem Drehstrom) wird ein tüchtiger, theoretisch und praktisch gebildeter
Elektro-Ingenieur
als Leiter des gesamten Betriebsdienstes gesucht. Bewerber soll auch Kenntnisse in der Behandlung von Turbinen besitzen. Offerten unter genauer Angabe der bisherigen Tätigkeit, Referenzen u. Gehaltsansprüchen unter Z B 27 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht, jüngerer gewandter **Techniker,** als
Geschäftsleiter
eines Fabrikationsgeschäftes der Baubranche. Unbedingt erforderlich: Uebung in statischen Berechnungen, Kenntnis der deutschen und französischen Sprache in Wort und Schrift, sowie Buchhaltung. Anfangsgehalt Fr. 3600. Schriftliche Offerten mit Angabe der bisherigen Tätigkeit, unter Chiffre Z R 42 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dessinateur-Architecte
sérieux, avec 6 ans de pratique et bien au courant de la construction désire changer de bureau pour le 1er mars ou le 1er avril si possible dans la Suisse française. Offres sous chiffres Oc 288 Q à
Haasenstein & Vogler, Bâle.

Günstige Gelegenheit.
2 Binkert'sche Bau-Winden
vorzügliche Maschinen,
eingetretener Umstände halber vorteilhaft abzugeben.
Gefl. Offerten unter B B 2 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht für sofort:
junger, tüchtiger, **praktisch erfahrener,** selbständig arbeitender
Architekt,
mit akademischer Bildung, flotter Zeichner.
Offerten mit Angabe der bisher. Tätigkeit unter Beilage von Zeugnisabschriften und Angabe der Gehaltsansprüche sub Chiffre Z Y 24 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Bautechniker,
Absolvent des Technikums Winterthur, mit guten Zeugnissen und etwas Praxis auf Bureau und Bauplatz, sucht Stellung bei bescheidenen Gehaltsansprüchen, auf einem Architekturbureau oder in einem grössern Baugeschäft. Offert. unt. Chiffre Z N 63 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Chile.
Gesucht
per **nächsten August** für eine leistungsfähige chilenische Zementfabrik (mit einer Jahresproduktion von ca. 100000 Fass) eine durchaus erfahrene erste Kraft als
Zement-Chemiker
zur selbständigen Leitung des Unternehmens (Aktiengesellschaft). Freie Hinreise, gut dotierte Stellung.
Offerten mit allen nähern Angaben über bisherige Betätigung, Gehaltsansprüche etc. unter Chiffre Z P 240 an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Diplom. Bautechniker,
mit mehrjähriger Praxis, **sucht Stelle** als
Bauführer.
Gefl. Offerten sub Chiffre Z R 267 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Praktischer, tüchtiger
Bauführer.
Junger, gesunder, tüchtiger, solider Mann, in Hoch- und Tiefbau erfahren, im Ausmass und Abrechnungen bewandert, mit sämtlichen Bauarbeiten vertraut, sucht Stelle per sofort oder später.
Offerten unter Chiffre Z F 306 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verpachten:
ein gut eingerichtetes, in jeder Beziehung unter vorteilhaften Verhältnissen arbeitendes kleineres
Sägewerk.
Die Kraftanlage wie die Raumverhältnisse würden die Einrichtung einer Mech. Schreinerei, Zimmereigeschäftes oder dergl. gut erlauben.
Eventuell wird die Anlage zu sehr annehmbaren Bedingungen verkauft. Ernstliche Reflektanten belieben sich unter Chiffre Zag. S 6 zu wenden an
Rudolf Mosse, Zürich.

Maschinen-Techniker,
36 Jahre, sprachkundig, zuverlässig, mit energischem Charakter, sucht per sofort passende Stellung, auch im Auslande, gleichviel welche Branche. Derselbe war schon in leitender Stellung in Flachs- und Hanfspinnereien und Zwirnereien, in Bindfaden- und Tauwerkfabriken.
Gefl. Offerten sub Chiffre Z R 292 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Suche mit einer reellen Firma in **Schweizer Carbid** Abschluss zu machen. Nur Firmen, die I. Sorte grobkörnigen Schweizer Carbid führen, wollen ihre Offerten einsenden an
Aug. Genuit, Wirt, Altendorf,
Ruhrkreis Hattingen.

AUTOREN
gesucht, die in der Lage sind, einer technischen, sehr vornehm ausgestatteten **Monatsschrift** geeignete textliche oder zeichnerische **Beiträge** anhieten zu können. Gefl. Zuschriften unter J K 7310 an **Rudolf Mosse, Berlin S. W.**

Bauingenieur,
28 J. alt, deutsches Diplom, französ. und englisch sprechend, vollständig firm im städtischen Tiefbau und grösseren Wasserkraftanlagen, sucht, gestützt auf Ia. Zeugnisse und Referenzen, leitende Stellung.
Gefl. Offerten unter F D 4001 an
Rudolf Mosse, Darmstadt.

Von einer **erstklassigen, sehr leistungsfähigen Rollbahnfabrik** werden tüchtige, rührige
Vertreter
gesucht, die bei Baukreisen, Behörden, Fabriken etc. eingeführt sind.
Gefl. Off. sub M L 7367 an
Rudolf Mosse, München.

Oggiono-Barzago „Hartstein"
Druckfestigkeit 2092 *kg* pro *cm*², empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi.
Aufträge erbitten höflichst die
Generalvertreter für die Schweiz:
Sassella & Cie., Zürich II.
Telephon 124.

Bautechniker,
mit 3 Semestern Technikum, **sucht Stelle** in einem **Baugeschäft** zur weitern Ausbildung in seiner Praxis.
Offerten sub Z N 413 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Für die Erstellung eines grössern **Neubaues,** sowie zur Prüfung aller bezügl. Konkurrenz-Eingaben und Besorgung der Abrechnung wird ein durchaus **erfahrener, energischer**
Bauführer
zum baldigen Eintritt **gesucht.**
Gefl. genaue Beschreibung der bisherigen Laufbahn, sowie Zeugnisabschriften und Angabe der Salairansprüche beliebe man **sofort** sub Chiffre Z L 411 an d. Ann.-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich** zu richten.

Bautechniker
gesucht.
Selbständiger, im Steinmetzfach bewanderter, zuverlässiger Mann. Kenntnisse der italienischen Sprache erwünscht. Dauernde Anstellung. Offerten unter Chiffre D 299 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Ingenieur
mit längerer Praxis im **Gas- und Wasserleitungsbau,** perfekt im Nivellieren, Projektieren, Kostenveranschlagen, Bauleitung und Abrechnung, auch Kenntnisse im feineren Installations- und Hausentwässerungswesen besitzend, der franz. Sprache mächtig, **sucht** dauernde Stellung. Gefl. Offerten unter S L 4584 an
Rudolf Mosse, Stuttgart.

Maschinenbau. Elektrotechnik.
Städtisches
Technikum Limbach bei **Chemnitz**
Hochbau. Staatl. Oberaufsicht.
Modernes Laboratorium. Programm frei.

Eine Engros Elektrische Firma **sucht gute Vertretungen** für Stahlröhren und Bestandteile, Kaheln u. Holzwerke. Offerten in englischer Sprache an **Agents Box 769, Willings, 125 Strand, London,** erbeten.

Junger, kapitalkräftiger
Bautechniker,
durch mehrjährige Praxis selbständig auf Bureau und Bauplatz, **sucht baldigst passende Stelle** in einem Baugeschäft, am liebsten in der **Ostschweiz.** Zeugnisse zu Diensten. Gefl. Offerten unter Nc 15 q Lz an
Haasenstein & Vogler, Luzern.

Ingenieur,
23 Jahre alt, Absolvent einer höheren techn. Lehranstalt, mehrere Jahre Praxis und im Auslande gewesen, sucht passende Anfangsstellung in der Maschinenbranche.
Gefl. Offerten unter M V 7354 an
Rudolf Mosse, München.

Xylogr. Kunst-Anstalt
J. R. MÜLLER in ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Cliches, Zinkätzg.
PRÄMIIRT & DIPLOMIRT

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 4.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 24. Januar 1903. No 4.

Schweizerische Bundesbahnen.

Bau-Ausschreibung.

Für das **Dienstgebäude auf dem Brückfeld** in Bern werden die **Gipser-, Maler- u. Tapeziererarbeiten** ausgeschrieben.

Die Bedingungen können bei dem auf dem Bauplatz an der Mittelstrasse in Bern befindlichen Bureau der bauleitenden Architekten, HH. Prince & Béguin, eingesehen werden, woselbst auch Eingabeformulare zu beziehen sind.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift: «Dienstgebäude Brückfeld, Gipser-, Maler- und Tapeziererarbeiten», bis zum **2. Februar 1903** der unterzeichneten Direktion einzureichen.

Bern, den 19. Januar 1903.

Für die Generaldirektion.
der schweizerischen Bundesbahnen.

Bau-Ausschreibung.

Ueber die Verbauungsarbeiten an der Laui in Giswyl pro Bauperiode 1903 wird hiemit freie Konkurrenz eröffnet.

Die projektierten Arbeiten bestehen aus:

1.	Fundamentaushub	ca. 4000 m^3.
2.	Erstellung von Prügelboden	» 1400 m^2.
3.	Uferpflästerung	» 600 m^2.
4.	Erstellung von Trockenmauerwerk	» 3200 m^3.
5.	Estellung von Zementmörtelmauerwerk	» 1200 m^3.

Die Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbestimmungen können auf dem Bureau des Unterzeichneten eingesehen und daselbst auch Eingabeformulare bezogen werden.

Die Offerten sind bis 1. Februar 1903 verschlossen und mit der Aufschrift «Lauiverbauung» versehen, der kantonalen Baudirektion in Alpnachstad einzureichen.

Sarnen, den 14. Januar 1903.

Kantonsingenieur Obwalden:
Seiler.

MUNICIPALITÉ DE St-IMIER.
MISE AU CONCOURS.

L'emploi de Directeur des services techniques, (Eau et Electricité), vacant par suite de démission honorable du titulaire actuel, est mis au concours.

Traitement minimum Fr. 4000. Entrée au plus vite. Le cahier des charges peut-être consulté, auprès de Mr James Reymond, vice-président de la commission des services techniques, auquel les soumissions devront être adressées jusqu'au 9 février 1903.

St-Imier, 19 janvier 1903.

Au nom du conseil municipal,
Le président:
Ed. Chappuis.

Jaeger's Hochdruckgebläse
(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und
Jaeger-Pumpen
sind in der ganzen Welt verbreitet.
C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.
Grösstes Werk dieser Branche.

Für Bauunternehmer.

Die Burgergemeinde **Nidau** bringt ihre sogenannten Aalmatten in zukunftsreichem Quartier, an der Biel-Aarbergstrasse und Tramway gelegen, im Halte von **2 Hektaren, 67 Aren und 73** m^2 **oder 7 Jucharten 15,355** □′ als

= Bauterrain =
zur öffentlichen Konkurrenz.

Das Terrain, in sehr vorteilhafter Lage, bietet für Bauunternehmer günstige Gelegenheit zur Erstellung von Wohn- und Geschäftshäusern.

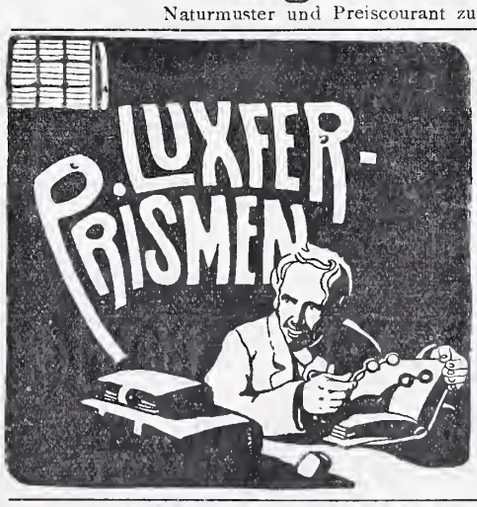
Die günstigen Kaufsbedingungen liegen zu jedermanns Einsicht auf der Burgerschreiberei auf.

Eingaben sind schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift «Eingabe für Bauterrain» bis 8. Februar künftig an den **Präsidenten des Burgerrates,** Hrn. **L. Schmalz,** zu richten.

Namens des bestellten Ausschusses;
E. Schmalz, Burgerschreiber.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,
Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.



Feuersichere Fenster
aus **Luxfer Elektroglas**
sind **lichtdurchlässig** und
durchsichtig.

Geeignet für Treppenhausfenster, **feuersichere** Abschlüsse von **Schaufenstern** dem Laden zu etc. Preis von Mk. 28 an per Quadratmeter ab Fabr.

Prospekte gratis und franko durch das

Deutsche
Luxfer-Prismen
Syndikat G. m. b. H.
Berlin S
Ritterstrasse Nr. 26.
Fabriken in **BERLIN** und
BODENBACH a. E.

Rudolf Mosse,
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Die Gemeinde **Eglisau** bedarf einer neuen

Turm-Uhr

mit Stunden- und Viertelstunden-Repetitionsschlagwerk. Sowie 4 neue Zifferblätter im Durchmesser von ca. 3 *m*. Weitere Auskunft erteilt Hr. Gemeindepräsident Heller. Offerten sind bis 10. Februar d. J. dem Gemeinderat einzureichen.

Winterthurer

Mosaikplatten

für Bodenbeläge und Wandverkleidungen.

Ferner Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

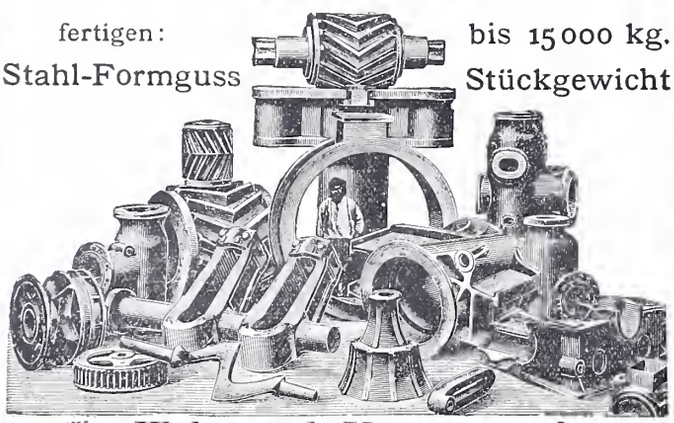
Technikum Hildburghausen für Maschinen- & Elektrotechniker, Bau- & Tiefbautechniker.

Nachhilfekurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.

Oeking & Co., Düsseldorf

Gusstahlwerk

fertigen: Stahl-Formguss bis 15000 kg. Stückgewicht



für Walz- und Hammerwerke:

Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.

Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.

Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.

Fugenlose

Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

Fabrik-Fussboden

sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Theerprodukte-Fabrik ‚Biebrich'

in Biebrich am Rhein „F"

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée, Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement, Asphalt-Klebemasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

Albert Stadelmann, Ingenieur

Heimatstrasse 25, Zürich

empfiehlt sich, gestützt auf langjährige Erfahrungen, zur Uebernahme von Projektarbeiten aller Art, für städtische und ländliche Strassen, Wasserbauten, Strassenbahnen, Eisenbahnen, ferner von Bebauungs- und Quartier-Plänen, Expertisen, Bauleitungen etc. etc.

Verkaufs-Offerte.

Ein bis dahin betriebenes **Handels- und Baugeschäft** (Fabrikation von künstlichen Steinen und andern Baumaterialien) wird hiemit infolge der **durch besondere Verhältnisse** notwendig gewordenen **Geschäfts-Auflösung aus freier Hand zum Kaufe angetragen.**

Diese Kaufsobjekte bestehen:

a) in einem vor wenigen Jahren **neu erbauten, soliden** zweistöckigen **Wohuhaus mit Stallung und Remise** nebst den zur Fabrikation und Aufbewahrung von Baumaterialien erforderlichen Räumlichkeiten und Maschinen, in **unmittelbarer Nähe der Bahnstation Aarburg.** Die Anlage hat **direkten Geleiseanschluss durch Rollbahn** an die **Station Aarburg;**

b) in einer **neu errichteten Fabrik mit Trocken-Lokalitäten** zur Erstellung von Kunst-Steinen, nebst **Wasserversorgung, Reservoir, Rollbahn und den zu diesem Geschäftsbetriebe erforderlichen, in gutem Zustande sich befindlichen Maschinen und übrigen Utensilien.**

Zu diesem Etablissement gehört ein **Umgelände mit Tuff-Steinbruch** im Flächeninhalt von zirka **2½ Hektar.**

Die beiden Kaufsobjekte können entweder **zusammen oder aber auch getrennt** käuflich erworben werden, indem **ersteres vermöge seiner günstigen Lage sich zu jedem beliebigen Geschäftsbetriebe eignet** und die **Kunststeinfabrik** ohne irgend welchen Nachteil **besonders betrieben werden könnte.**

Diesfällige Geschäfts- resp. Kaufsliebhaber wollen sich zum Zwecke weiterer bezüglicher Unterhandlungen an den **Unterzeichneten, als bestellten Liquidator,** wenden, welcher zur Erteilung näherer Aufschlüsse bereit ist.

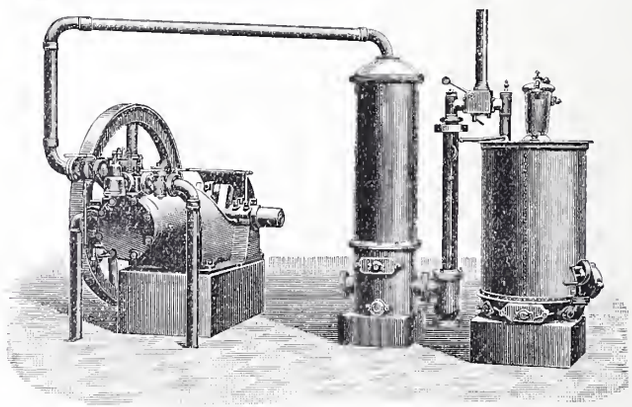
Murgenthal, den 17. Januar 1903.

Für Schmitter, Schmid & Co., in Liquidation, Aarburg.

Der Liquidator: sig. **C. Imboden.**

Bächtold & Cie., Steckborn.

Maschinenfabrik und Giesserei.

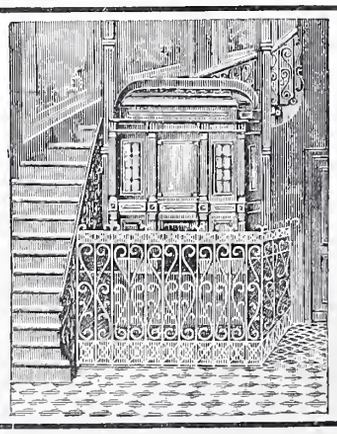


Bächtold's Kraftgas-Motoren

mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.

Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1½—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.

Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.



Hydraulische und elektrische

Personenaufzüge.

Aufzüge mit elektrischem, hydraulischem, und Transmissions-Betrieb.

Speiseaufzüge

für Hotels und Restaurants baut als Spezialität

Adolf Maffei, Zürich

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

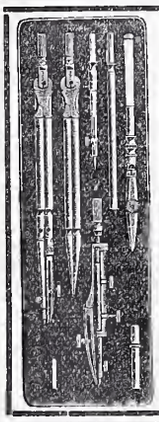
mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke,** u. A.: **Kesselspeisewassermesser,** auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.



Präzisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Maschinenbau. Elektrotechnik.
Städtisches **Technikum Limbach** bei **Chemnitz**
Hochbau. Staatl. Oberaufsicht.
Modernes Laboratorium. Programm frei.

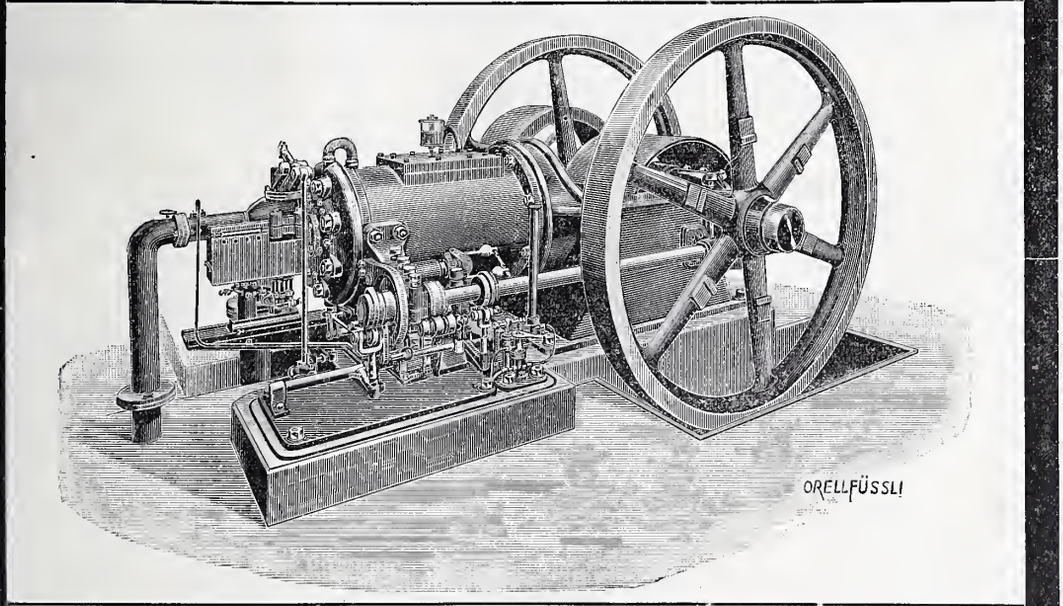
A. Jucker, Nachf. v.
Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**
Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

Adolph Saurer, Arbon

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren

Patent „Saurer", von 1½ bis 80 *HP*
für
Fabrik- und Werkstattbetrieb | **Lokomobile und Automobile**
Elektrisches Licht | **Luxus- und Lastschiffe**
Kraftgas-Anlagen
Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe
* * * Höchste Auszeichnungen. * * *



Transmissionen nach verschiedenen Systemen

Spezialität:

Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen

Lager in allen gangbaren Grössen.

Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Heliographie- & Paus-Papiere
Lichtpausen
in **Heliographie**
und in
Negrographie
liefern
Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.

Für Nebengeleise.

Ein grösserer Posten **Normalbahnschienen** 130 mm hoch mit kleinen Schönheitsfehlern, etwas angerostet, wird billig abgegeben.

Reflektanten erfahren näheres auf Anfragen unter Chiffre Z A 476 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Anerkannt beste

Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

sowie

Zündschnüre & Kapseln

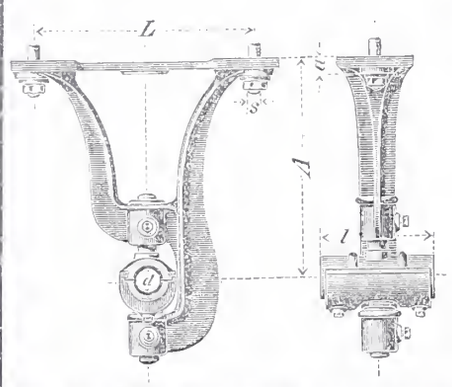
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.

Telephon 3623.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

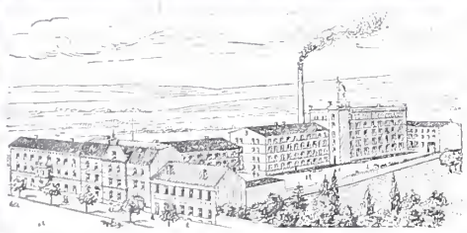
Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.



R. Reiss, Liebenwerda,

Fabrik

geodätischer Instrumente und Messgeräte,

fertigt als

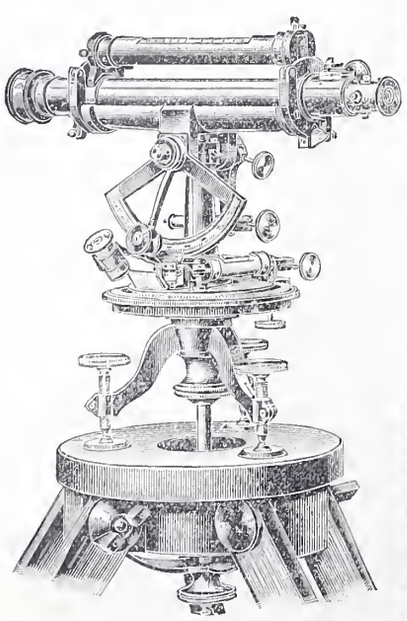
Spezialität:

Geodätische Instrumente und Messgeräte.

Bautheodolite

genau der nebenstehenden Abbildung entsprechend, Fernrohr 34 *cm* lang, 30 *mm* Objektivöffnung, 24-malige Vergrösserung, zum Drehen und Umlegen, Reiterlibelle, Horizontalkreis mit Feinbewegung, 12 *cm* Durchmesser, Teilung auf Silber 360 oder 400° Ablesung durch Lupen, Höhenbogen, mit Fernrohr fest verbunden, Ablesung durch Lupe. Das Instrument wird in tadelloser Ausführung in Kasten mit Stativ geliefert.

Preis komplett Mk. 275.—.



Feinste Referenzen.

Feinste Referenzen.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

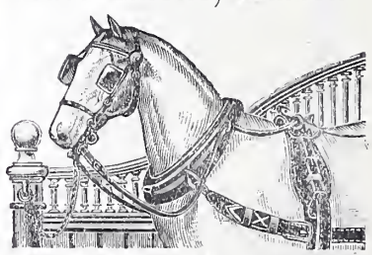
Clichés

für Buchdruck fabriziert

Ernst Dœlker, Zürich III.

Ankerstr. 23. Telephon 394.

Gebr. Lincke, Zürich



Stall-Einrichtungen

Gold. Medaillen: Zürich, Bern, Genf.

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**

Werdmühlegasse 17, parterre

ZÜRICH.

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

INHALT: Die Vollendung des Panamakanals. IV. (Schluss.) — Das ehem. Lusthaus in Stuttgart. — Die Schaufelung der Francis-Turbine. — Miscellanea: Herabminderung des Geräusches der elektr. Hochbahn in Berlin. Zum Konkurrenzwesen. Das deutsche Botschaftspalais in Paris. Langsam laufender 2000 *P. S.* Drehstrom-Motor. Die Zentral-Gewerbeschule in München. Das neue elektrotechn. Institut der Wiener techn. Hochschule. Vom Dome zu Meissen. Wetterfeste Ziegel. Jungfraubahn. Wasserversorgung und elektr. Beleuchtung v. Kandersteg. Die Scex-Brücke. S. B. B. Krematorium St. Gallen. Zentralschlachthaus in Zürich. Der Neubau des Bahnhofes in Heidelberg. Vom Römer in Frankfurt a. M. Gewinnung von Presstorf bei Freiburg. Der Escaladenturm in Genf. Die Saignelégier-Glovelier-Bahn. — Konkurrenzen: Neue Reussbrücke in Bremgarten. — Nekrologie: † P. Simons. — Literatur: Beton und Eisen. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ing.- und Arch.-Verein. — Hiezu eine Tafel: Das ehemalige Lusthaus in Stuttgart.

Die Vollendung des Panamakanals.

IV. (Schluss.)

Weitaus das wichtigste und auch interessanteste Problem der Arbeitsausführung des Panama-Kanals ist die Organisation der Grabarbeiten im grossen *Culebra-Einschnitt*. Es handelt sich hiebei hauptsächlich darum, möglichst zahlreiche Angriffspunkte zu gewinnen und die Abfuhr der Aushubmassen aus den tiefen Schichten des Einschnittes einfach und rationell zu gestalten. Gilt es doch, täglich 10 000 Wagenladungen Erd- und Felsmaterial, im Gewichte von annähernd 100 000 *t*, zu lösen, auf die Höhe der Böschungsränder zu heben und nach den Abladestellen zu transportieren. Nach den Vorschlägen von Herrn Sonderegger sollte der Arbeitsbetrieb in der durch die Abbildungen 22 und 23 veranschaulichten Weise organisiert werden. Die Plattformen der Einschnittsstufen nehmen nach diesem Projekte je drei Geleise auf, von denen das eine für die Exkavatoren, die andern für den Materialtransport bestimmt sind. Die Transportgeleise erklimmen die Böschungen auf Ausfahrtsrampen, die von 500 zu 500 *m* angeordnet sind, und verzweigen sich sodann auf der Höhe der natürlichen Talsohle nach den verschiedenen Entladeplätzen. Auf den Rampen sind Steigungen von 6 bis 7 % und Zahnradbetrieb in Aussicht genommen. Für die untersten Schichten des Kanals, die bis zu 70 *m* unter der Talsohle liegen, müsste die Steigung auf 10 bis 12 % erhöht werden.

Für den Ausbau des Panamakanals als Schleusenkanal würden die vorhandenen *Baggermaschinen* und das schwimmende Material genügen; die Vollendung des Niveaukanals würde dagegen die Anschaffung von neuen amerikanischen

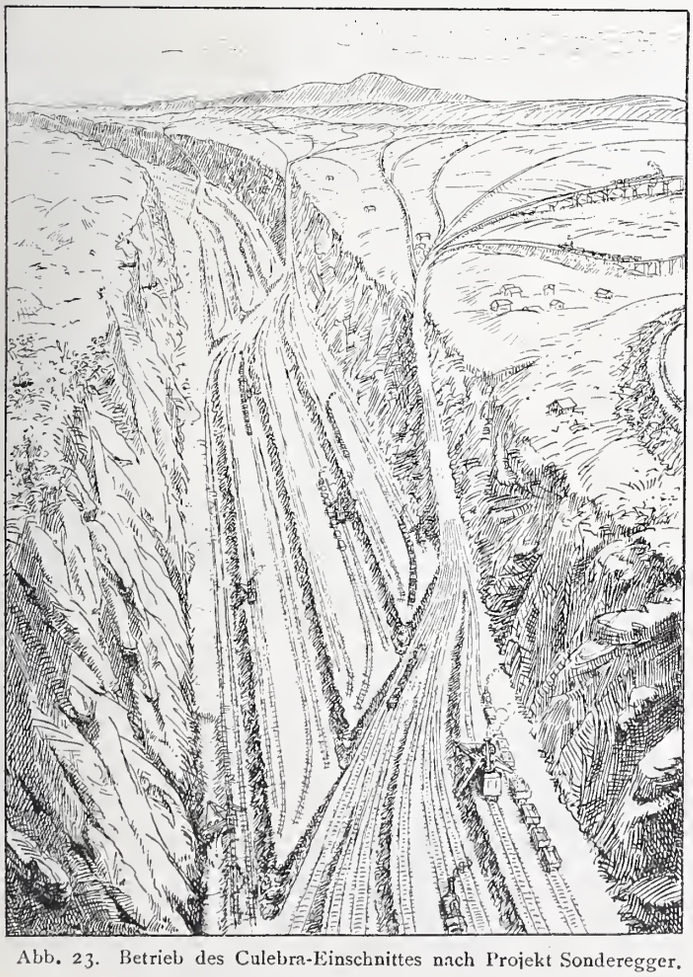


Abb. 23. Betrieb des Culebra-Einschnittes nach Projekt Sonderegger. Vogelschaubild.

Baggermaschinen verlangen. Ausser 28 französischen und englischen Baggermaschinen waren in den achtziger Jahren drei amerikanische Bagger im Chagrestal in Tätigkeit (Abb. 24). Diese Riesenmaschinen, die mittlerweile vollständig zerfallen sind, waren 60 *m* lang und 20 *m* breit; das Paternosterwerk ging von einem 25 *m* hohen Turme

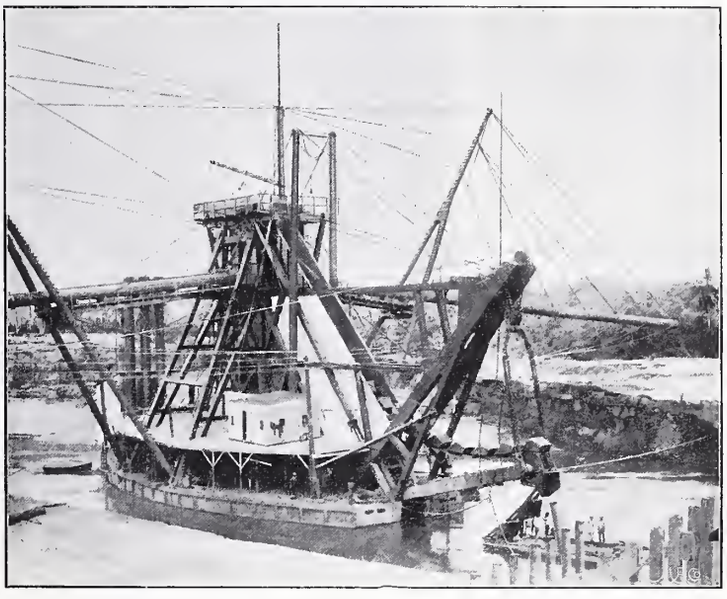


Abb. 24. Grosse amerikanische Baggermaschine mit langer Förderrinne.

aus und entlud das ausgegrabene Material in langen Röhren direkt auf die beiden Ufer (Drague américaine à long couloir). Für kleinere Maschinen bietet die automatische Materialförderung auf Bändern ohne Ende, die bei Flussbauten in Amerika und bei der Donaukorrektion in Wien angewandt wurde, einen guten Ersatz der geschlossenen Röhren. Der Kraftbedarf der Baggermaschinen variierte nach der Grösse der Eimer und der Elevationshöhe zwischen 200 und 600 *P. S.* Für den Transport des Baggergutes der Grabmaschinen, die nicht für Selbsttransport eingerichtet waren, wurden grosse Dampfprahmen mit Bodenklappen, die von Hand oder durch Dampfkraft geöffnet werden, verwendet.

Wir haben noch kurz die beim Panamakanal vorkommenden *Kunstbauten* zu erwähnen. Was vorab den Bau der *Schleusen* betrifft, bietet deren Ausführung keine besondern Schwierigkeiten. Sie sind alle in felsigem Terrain, auf gutem Baugrund zu erstellen und erfordern keine grossen Entwässerungsarbeiten. Nach Abb. 25 (S. 38) sind die von

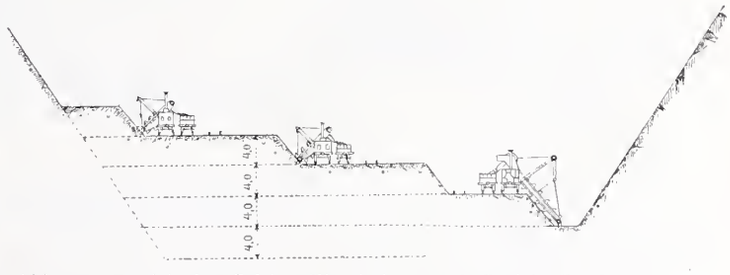


Abb. 22. Betrieb des Culebra-Einschnittes nach Projekt Sonderegger. Querschnitt. — Masstab 1 : 1000.

der französischen Gesellschaft projektierten Schleusen sog. Zwillingsschleusen mit zwei Parallelkammern von 25 *m* und 18 *m* Lichtweite. Die breitere Kammer hat 225 *m* nutzbare Länge; die schmälere ist behufs Durchschleusung kleinerer Schiffe nochmals geteilt und zwar in zwei Kammern von 80 *m* und 130 *m* Länge, die aber selbstverständlich für grosse

Schiffe auch zusammen, in der ganzen Länge von 225 *m*, benützt werden können. Das in den Abbildungen 25—30 dargestellte Bauwerk repräsentiert eine zweistufige Schleuse, eine sog. Schleusentreppe von zwei hintereinander geschal-

wurde in dem ursprünglichen Projekte zu 10 *m* angenommen; für Schiffe von 9,7 *m* Tiefgang müsste sie auf 12 *m* erhöht werden. Der Abschluss geschieht durch einflügelige Drehtore. Anstatt der üblichen Umlaufskanäle wurden behufs

Die Vollendung des Panamakanals.

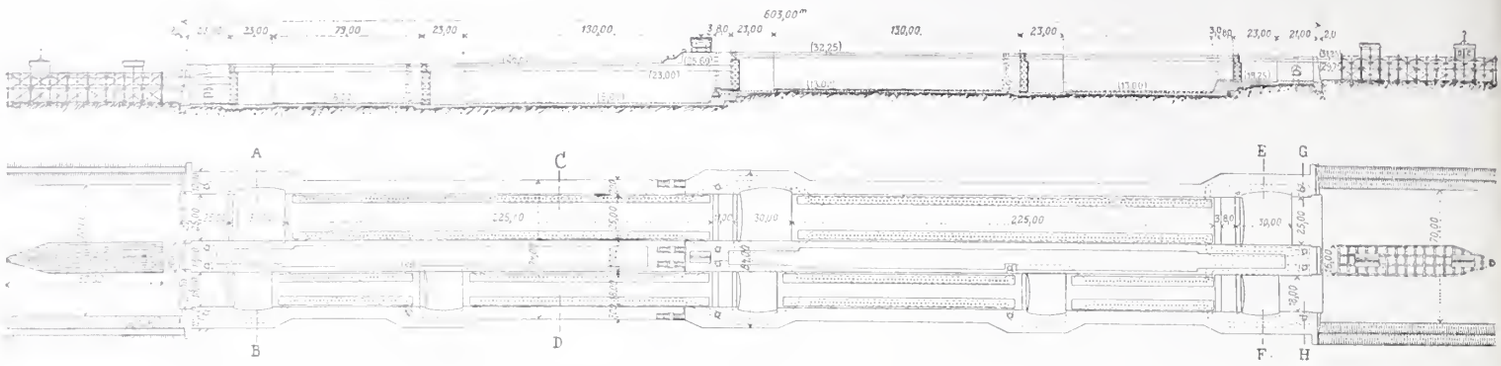


Abb. 25. Zweistufige Zwillings-Schleusen. — Grundriss und Längenschnitt. Masstab 1 : 4000.

teten Kammern. In den meisten Fällen dürfte es vorteilhafter sein, die Schleusen durch eine kürzere oder längere Zwischenhaltung zu trennen. Die Wassertiefe der Kammern

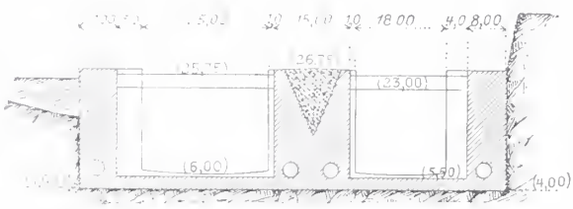


Abb. 28. Schnitt E-F. — Masstab 1 : 1500.

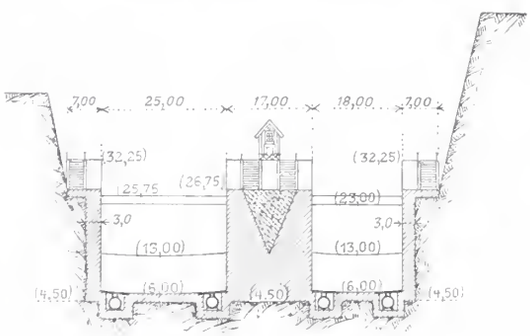


Abb. 29. Schnitt G-H. — Masstab 1 : 1500.

rascher und stromloser Füllung der Kammern an beiden Längsseiten Rohrleitungen von 2,8 *m* Durchmesser angeordnet, die in die Widerlager der Torkammern und die

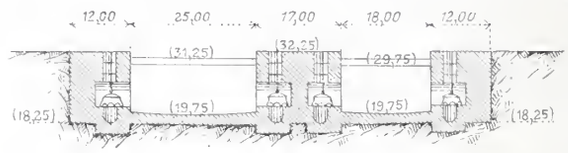


Abb. 26. Schnitt A-B. — Masstab 1 : 1500.

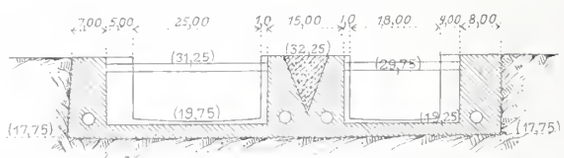


Abb. 27. Schnitt C-D. — Masstab 1 : 1500.

Böden der Schleusenkammern einbetoniert werden. Durch vertikale, alle 2 *m* auf den Röhren angebrachte Mundstücke, strömt das Wasser in die Kammern ein und aus. Es können daher nur vertikale Strömungen entstehen, die das Schiff nach der Kammermitte treiben. Die oben angeführten horizontalen Ausmasse der Kammern waren durch die Dimensionen der Schiffe gegeben, die Schleusenhöhe oder das Gefälle konnte jedoch nach freiem Ermessen bestimmt werden. Man wird im allgemeinen darnach trachten müssen, die Zahl der Schleusen auf ein Minimum zu beschränken und demnach das Gefälle möglichst gross anzunehmen. Die Schwierigkeiten der Konstruktion und der Bewegung hoher Tore setzen der Erhöhung der Haltungsstufen indessen praktische Grenzen, die man nicht überschreiten darf. Die bestehenden Kanäle bieten wenige Beispiele von Schleusengefällen über 5 *m*, viel grössere Torhöhen kommen jedoch bei Doks vor. Die französische Gesellschaft glaubte bei dem gegenwärtigen Stande der Technik nicht viel über 10 *m* gehen zu können. Die Gefällhöhen der verschiedenen Schleusen des Panamaprojekts variieren daher zwischen 9,5 *m* und 10,5 *m*. Etwas weiter geht die amerikanische Kanalkommission, die im Nicaraguaprojekt Schleusengefälle von 13 *m* vorsieht und demnach bei 12 *m* Wassertiefe zu Torhöhen von 25 *m* gelangt.

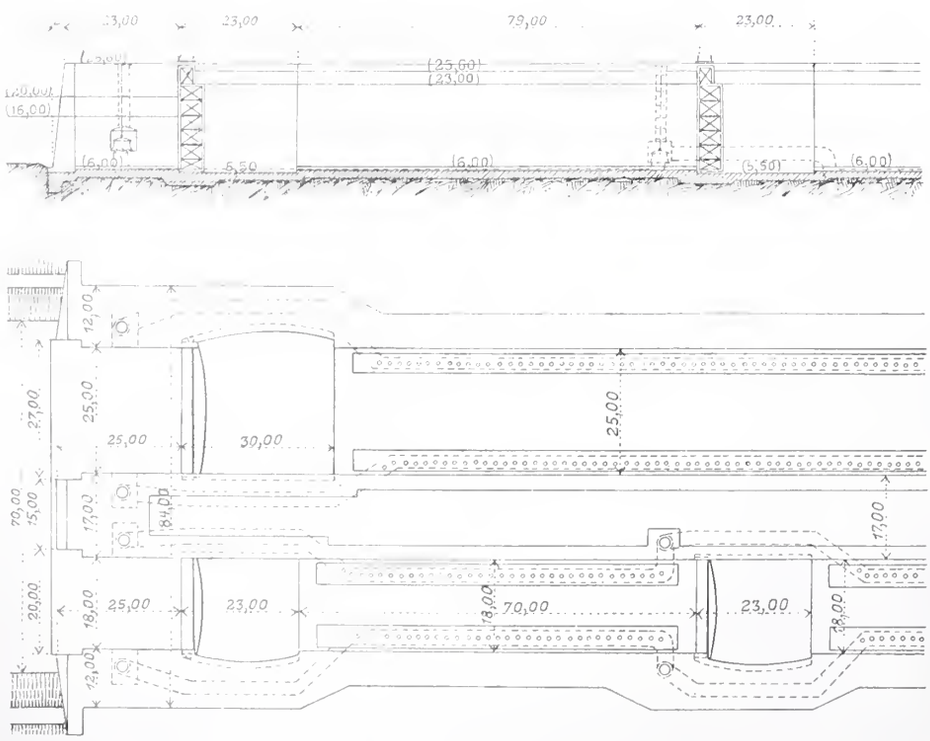


Abb. 30. Zwillings-Schleusen. — Untere Torkammern. — Masstab 1 : 1500.

Die Aushubmassen einer Zwillingsschleuse (Abb. 31) betragen im Mittel rund 500 000 m^3 und der Kubikinhalt des Schleusenmauerwerkes 215 000 m^3. Die Ausführung dieser enormen Erd- und Betonarbeiten würde eine längere Bauzeit beanspruchen als die Vollendung des Culebraeinschnittes. Man wird sich daher vorläufig auf die Erstellung einfacher Schleusen beschränken und ihre Verdoppelung später vornehmen müssen. Voraussichtlich wird der Schiffsverkehr in den ersten Betriebsjahren auch leicht mit einfachen Schleusen bewältigt werden können, die nach allgemeiner Annahme für eine jährliche Transportmenge von annähernd 10 Mill. *t* genügen. Nachträgliche Ergänzungsbauten können ohne Gefährdung des Betriebes leicht ausgeführt werden.

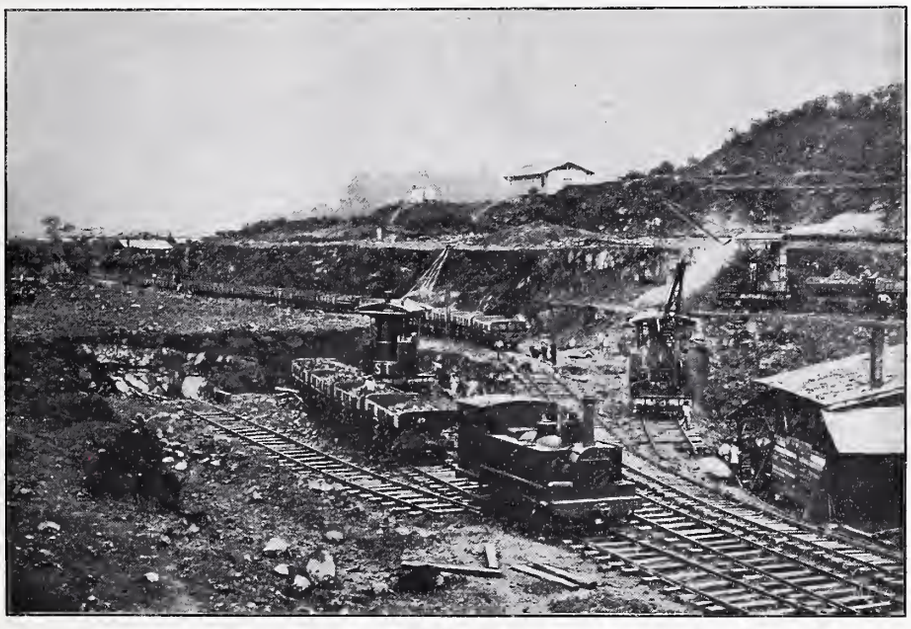


Abb. 31. Fundamentaushub für die Schleuse bei Cuatro-Calle.

Stauwerke. Die früher schon angedeutete Art und Bestimmung der Dämme wollen wir nochmals kurz skizzieren.

Wir haben vorerst die Sperre der Felsschlucht von *Alhajuela*, im obern Chagrestal, zur Ansammlung und langsamen Ableitung der Hochwasser des Flusses. Unerlässlich für den Niveaukanal und die Schleusenprojekte ohne untern See, bietet diese Stauanlage, wie wir weiter unten dartun werden, für alle Projekte grosse Vorteile.

Sodann erfordern alle Schleusenprojekte eine Sperre im untern Chagrestal. Jeder Schleusenkanal verbraucht durch Versickerung, Verdunstung und durch das sich beständig erneuernde Spiel der Entleerung und Füllung der Kammern grosse Wassermengen. Im Panamakanal wird der Konsum je nach der Schiffsfrequenz 20 bis 30 Sek./m^3 betragen. Diese Wassermenge könnte nun durch einen besonderen Speisungskanal aus dem Reservoir von Alhajuela in die Scheitelhaltung eingeführt werden. Die Terraingestaltung ist indessen wenig geeignet für die Konstruktion einer Speisungsleitung mit den erforderlichen, enormen Profilen. Viel einfacher und sicherer ist es, das Chagrestal neben der obersten Schleuse vollständig zu sperren und den Flusslauf mit der Scheitelhaltung direkt kommunizieren zu lassen. Dadurch schafft man zwar gewisse Schwankungen der Spiegelhöhe in der Scheitelhaltung, denn mit dem Wasserstand im Flusse wird auch das Wasserniveau im Kanal steigen und fallen. Man sieht sofort ein, dass die Sohle der Scheitelhaltung, oder was dasselbe ist die Sohle des ganzen Culebraeinschnittes, um den Betrag der Spiegelschwankung zu vertiefen ist und hat daher grosses Interesse die Amplitude der Niveauschwankungen nach Möglichkeit einzuschränken. Hier greift nur das obere Regulierungsbassin ein.

Wo soll nun das untere Wehr erstellt werden? Vorerst ist klar, dass das Sperrwerk umsoweniger hoch aufzubauen ist, je höher flussaufwärts es angelegt wird. Anderseits wird man aber an Grabarbeiten umsomehr ersparen, je näher am Meere der Wasserspiegel auf die Höhe der Scheitelhaltung gehoben wird. Die Berechnungen haben nun ergeben, dass die Ersparung an Grabarbeiten und die Mehrkosten der Sperre sich annähernd die Wage halten, oder mit andern Worten, dass die Gesamtkosten aller Projekte annähernd dieselben sind. Man kann daher bei der Wahl der Baustelle von den Kosten absehen und sich lediglich von andern Rücksichten leiten lassen. Die französische sowohl wie die amerikanische Kommission legte das Hauptgewicht auf die Erleichterung der Schiffahrt und beide entschieden sich daher für eine tiefe Lage der Sperre. Herr Sonderegger sucht hingegen, aus Erfahrung, allzugrosse Bauschwierigkeiten zu umgehen und plädiert für die Wahl eines möglichst hoch gelegenen Baugrundes. Im Kommissionsprojekt wurden die oberste Schleuse und die ergänzende Sperre nur 20 *km* vom Meere, in der Verengung von Bohio, nach dem Sondereggerschen Vorschlag, 45 *km* vom Ozean, in der Nähe von Matachin (Cuatro-Calle) angenommen.

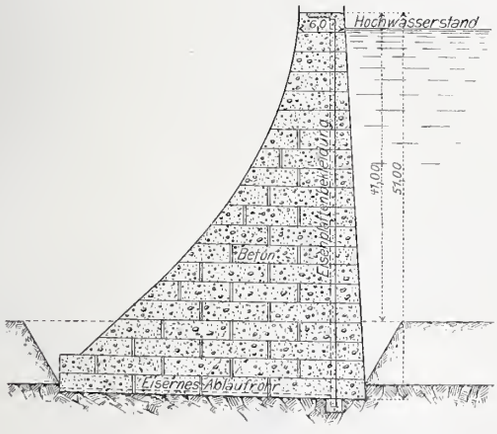


Abb. 33. Querschnitt des Staudammes 1 : 1000.

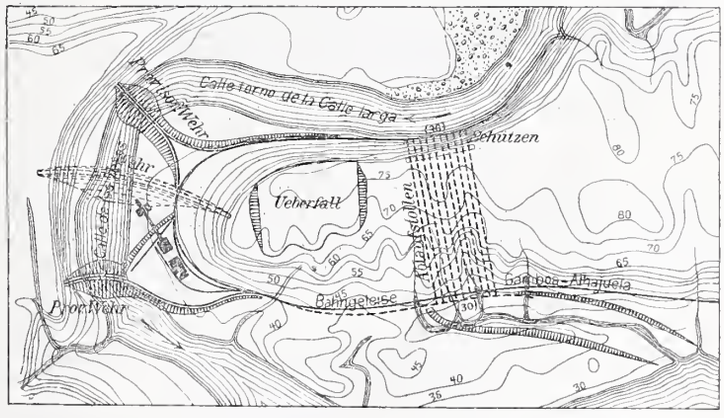


Abb. 32. Projektierter Staudamm von Alhajuela. — Lageplan 1 : 10000.

Wir haben die verschiedenen Sperrwerke nun noch etwas näher zu erörtern.

Für die Ausführung des Stauwerkes in *Alhajuela* ist vorerst eine schmalspurige Verbindungsbahn von etwa 16 *km* Länge zu erstellen, die bei Obispo von der Panamabahn abzweigt und für den Materialtransport unerlässlich ist. Wie aus den Abbildungen 32 und 33 hervorgeht, hat die, nach einem Entwurfe des Herrn Ing. Sonderegger zu erbauende, bogenförmige Staumauer 285 *m* Länge, 51 *m* Höhe und eine Kronenbreite von 6,0 *m*. Der Querschnitt ist so

bemessen, dass der grösste Druck auf der Wasserseite 10 *kg/cm²* nicht übersteigt. Nach alter Erfahrung kann nicht daran gedacht werden, das ganze Bauwerk als einen einzigen homogenen Betonblock zu giessen und gewissermassen einen Monolith zu schaffen. Das „Arbeiten" des Betons liesse bei solchem Bauvorgang Riss- und Spaltenbildungen nicht vermeiden. Der Mauerkörper der Talsperre soll daher aus einzelnen Betonblöcken von 150—300 *m³* Inhalt aufgebaut

Die Vollendung des Panamakanals.

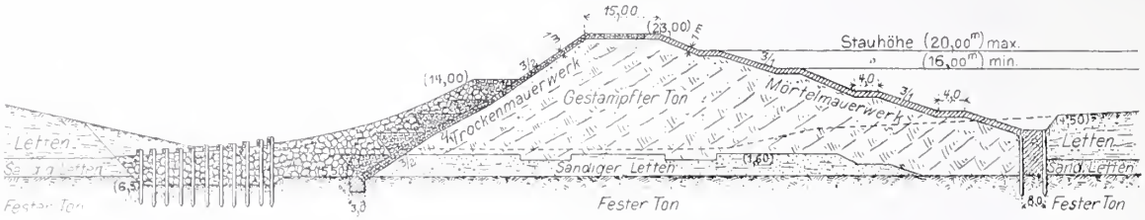


Abb. 35. Profil des Staudammes bei Bohio. — Projekt der neuen Gesellschaft. — Masstab 1 : 1500.

werden, die zur Vermeidung des Transports am Verwendungsorte selbst, mit Zwischenräumen von 0,6 *m*, gegossen werden. Nach Erhärtung der Blöcke würden diese Fugen mit Stampfbeton ausgefüllt. Um die durch die Temperaturschwankungen zu befürchtenden Deformationen und Risse unschädlich zu machen schlägt H. Sonderegger vor, in den Beton eine senkrechte, eiserne Wand mit mäanderförmigem Querschnitt einzubetten, welche das Bauwerk der ganzen Länge nach durchzieht, wasserdicht abschliesst und bedeutend verstärkt. Die Entleerung der Bassins soll durch ein System von zehn parallel neben einander gelegenen Stollen erfol-

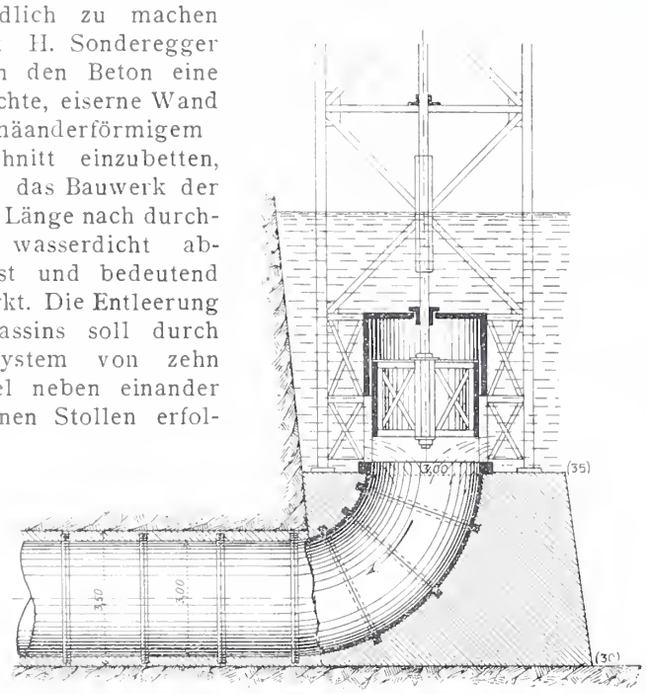


Abb. 34. Zylindrische Schütze für den Staudamm in Alhajuela. Querschnitt 1 : 200.

gen, die am obern Ende in zylindrische, aufwärtsgekrümmte Röhren von 3 *m* Durchmesser endigen. Der Abschluss der Entleerungsröhren würde nach Abb. 34 in eigenartiger Weise durch zylindrische Schützen gebildet, bei denen die

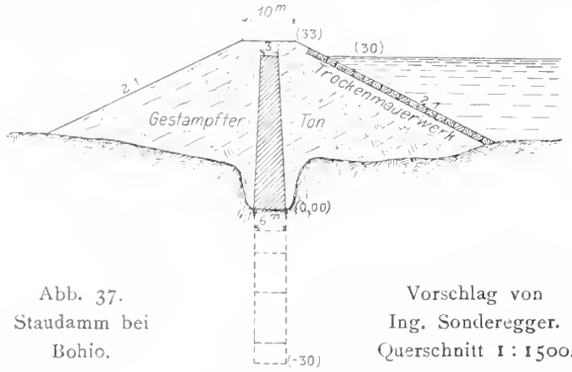


Abb. 37. Staudamm bei Bohio. Vorschlag von Ing. Sonderegger. Querschnitt 1 : 1500.

Wasserdrücke sich gegenseitig aufheben. Für allfällige, aussergewöhnlich grosse Zuflüsse, ist zwischen dem Stauwerke und den Grundablässen vorsichtshalber ein Ueberlauf (Déversoir) vorgesehen. Während der Bauzeit, die auf fünf Jahre geschätzt wird, müsste die Baugrube der Mauer durch zwei provisorische Dämme geschützt und durch Pumpen trocken gehalten werden.

Nach dem Projekte der neuen Gesellschaft sollte der Staudamm bei *Bohio,* in unmittelbarer Nähe der Schiffschleuse erbaut werden und den in Abbildung 35 reproduzierten Querschnitt erhalten. Hienach bestände der Dammkörper aus gestampftem Ton, der auf der Seeseite eine Verkleidung von Mörtelmauerwerk, auf der untern Seite eine solche von Trockenmauerwerk erhielte. Während der Bauperiode müsste der Chagres, der in Bohio ausnahmsweise nahezu 3000 Sek./*m³* Wasser führt, durch die Baugruben der Schleusen abgeleitet werden. Die Schleusen könnten daher erst nach der Vollendung der Sperre in Angriff genommen werden, sodass eine Bauzeit von zehn Jahren nötig und die Vollendung des Kanals verzögert würde. Zudem haften diesem Entwurfe noch die weitern Uebelstände an, dass der Staudamm während der Ausführung der Ueberflutung durch die Hochwasser des Chagres ausgesetzt wäre und 8 *m* unter das Niederwasser des Chagres in einer Fläche von mehreren Hektaren Inhalt fundiert werden müsste. Um diesen bedeutenden Schwierigkeiten auszuweichen, schlägt Herr Sonderegger eine andere, weiter flussabwärts gelegene Baustelle Abb. 36 vor, die auch von der amerikanischen Kommission adoptiert wurde. Nach diesem Projekte wird der Chagres während der Bauperiode, die auf sechs Jahre bemessen wird, in besonderen Kanälen abgeleitet. Diese Kanäle sollen in dem Felsenvorsprung der Steinbrüche von Bohio ausgesprengt und nach der Bauvollendung durch eiserne Schützen geschlossen werden. Der Damm soll nach amerikanischem Vorbilde einen Betonkern mit Erdmantel erhalten (Abb. 37). Diese Konstruktion hat sich in den Staaten vollkommen bewährt. Die Kosten des Bauwerks sind einschliesslich der Bahnverlegung mit ungefähr 20 Millionen Fr. angenommen.

Schluss. Wir haben im Vorstehenden die hauptsächlichsten Probleme des Panamakanals erörtert und dargetan

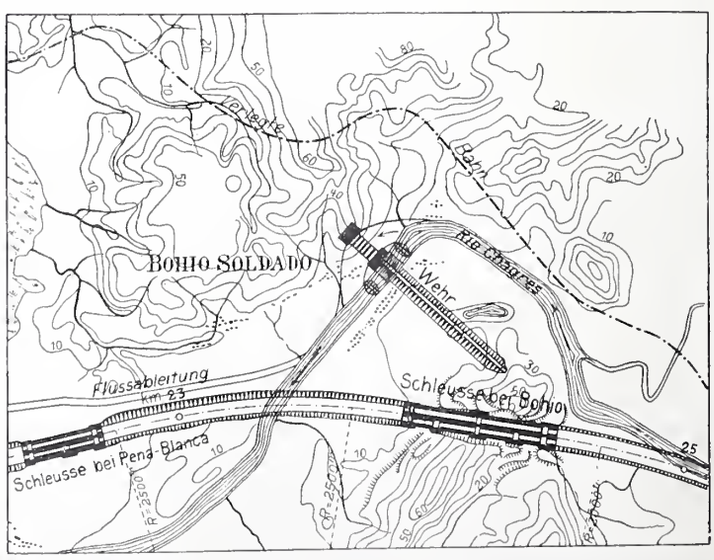


Abb. 36. Staudamm bei Bohio. — Vorschlag von Ing. Sonderegger. Lageplan 1 : 20 000.

in welcher Weise europäische Bautechnik dieselben zu lösen versuchte. So viel bis jetzt bekannt wurde, schliessen sich die amerikanischen Vorschläge eng an die alten Projekte an. Mit Ausnahme einer sekundären Aenderung im Chagrestal, wird das Trace genau in der von der französischen Gesellschaft aufgestellten Form beibehalten. Auch in Bezug auf die Lage der Schleusen, der Talsperre von Bohio, der Häfen von Colon und Panama weist das provisorische Projekt der amerikanischen Kommission keine nennenswerten Aenderungen auf. Ueberhaupt scheint die Absicht vorzuherrschen, das Bestehende zu benützen und das Begonnene ohne Programmänderungen zu vollenden.

In seiner letzten Botschaft an den Kongress, bezeichnet Präsident Roosevelt den Panamakanal als die grösste technische Tat des zwanzigsten Jahrhunderts, als das grösste Bauwerk, das die Geschichte der Menschheit kennt.

Manche Kunstwerke der Technik mögen unsere Bewunderung in höherem Masse erregen als der Kanal, sei es, dass sie durch ihre künstlerische Vollendung, die Genialität ihrer Konzeption oder den Aufwand mathematischen Scharfsinns unseren Beifall verdienen; aber weder in Bezug auf die Grösse der Bauten und der zu bewältigenden Massen, noch mit Rücksicht auf den Mut und die Anstrengungen, die seine Ausführung verlangte, kann irgend ein anderes menschliches Werk mit diesem Tropenunternehmen verglichen werden. Selbst in gemässigten Zonen würden die riesenhaften Bauwerke des Panamakanals zu den kühnsten Unternehmungen der modernen Industrie zu zählen sein. Die kolossalen Schiffsschleusen, deren turmhohe Drehtore schon allein Wunder der Technik sind, stehen ohne Beispiel da. Die Talsperre von Alhajuela ist eines der höchsten Stauwerke, der Chagres-See das ausgedehnteste künstliche Bassin der Erde. Zu den schwierigsten Aufgaben, die die Natur dem Ingenieur stellt, gehören die Gründungen des Dammes von Bohio, die 40 *m* unter das Meeresniveau hinabreichen; mühsam und aufreibend sind in den Tropen pneumatische Fundationen wie jene der Hafenquais von Panama und Colon. Alle diese Arbeiten übertrifft aber bei weitem der Culebraeinschnitt; 80 Millionen m^3 Fels sind hier auf kurzer Strecke für den Niveaukanal auszusprengen. Der Transport dieser enormen Felsmassen erfordert allein schon die successive Anlage von ungefähr 5000 *km* Bahngeleisen.

Man wird sich mit Recht fragen, ob die Konsequenzen des Kanalbaues, seine Rückwirkung auf die Weltökonomie, diesem enormen Aufwand an Arbeit und den grossen Opfern an Kapital und menschlichen Existenzen, die teils schon gebracht, teils noch zu bringen sind, entsprechen werde. Das Bedürfnis, der Schiffahrt eine neue Strasse zu öffnen, die Tausenden von Dampfern einen Umweg von 15 000 *km* um die Südspitze Amerikas erspart, rechtfertigt schon für sich allein die grössten Opfer, ganz abgesehen von der Erchliessung der fruchtbaren Westküsten Zentralamerikas, die, von der Kultur noch kaum berührt, Millionen und Millionen von Menschen Raum bieten. Nach den Berechnungen der Nationalökonomen wird ungefähr ein Zwanzigstel des ganzen Welthandels die Panamastrasse passieren. Ihre Eröffnung wird der Entwickelung der gegenseitigen Beziehungen der Völker aller Erdteile einen ungeahnten Impuls geben und sie ist es auch, die den zivilisierten Nationen den äussersten Orient zu eigen geben wird. Der Kanal ist daher in Wirklichkeit „die grosse Tat", von der Roosevelt sprach. Gleich dem Suezkanal wird die Panama-Route eine der grossen künftigen Heerstrassen der Menschheit sein.

Das ehemalige Lusthaus in Stuttgart.

(Mit einer Tafel.)

Bei dem Brande des Stuttgarter Hoftheaters am 19. Januar 1902 kamen bedeutende Ueberreste des ehemaligen, 1846 zerstörten Lusthauses zum Vorschein, die noch in ihren Trümmern erkennen lassen, wie barbarisch die ohne Notwendigkeit herbeigeführte Vernichtung dieses hervorragenden Bauwerkes war und wie schmerzlich der Verlust eines solch originellen Denkmals gerade in unserer Zeit empfunden werden muss.

Unter der Regierung Herzog Ludwigs von Württemberg wurde der Prunkbau von 1575—1593 ausgeführt. Obwohl verschiedene Baumeister wie Albertus Tretsch, Jakob Salzmann und Hans Korb bei dem Bau tätig gewesen sind, so ist doch Georg Beer der wirkliche Meister des Werkes, von dem auch der ausführliche, lehrreiche Kostenüberschlag herrührt, welcher im Archiv in Stuttgart bewahrt wird. Der Bau ist darin auf 54 670 Fl. berechnet, wird aber schwerlich für diese Summe hergestellt worden sein. Interessant ist ferner ein herzogliches Monitorium vom Jahre 1586, welches die Baumeister wegen des langsamen Fortschreitens des Werkes zur Verantwortung zieht. Hierauf rechtfertigt sich Beer unterm 7. Oktober desselben Jahres, indem er die Schwierigkeiten einer solchen Bauführung geltend macht, über zu viel Arbeit klagt und um Beigabe eines zweiten Baumeisters bittet. Wie es scheint wurde diese Rechtfertigung angenommen, sodass der Meister gegen 1593 den Bau vollenden konnte.

Das Lusthaus aus weissen Quadersteinen erbaut, hatte weder in noch ausser Deutschland seinesgleichen. Bei einer Länge von 84,75 *m* war es 37,65 *m* breit und vollständig von einem gewölbten Säulengang umgeben, der sich in der Mitte der Langseiten zu einer zweischiffigen Halle vertiefte, an deren Seiten auf je zwei Freitreppen das obere Geschoss erstiegen werden konnte. Ueber diesem Mittelbau erhob sich ein auf Säulen ruhender, kleiner Anbau, der mit seinem Giebeldach quer in das hohe Hauptdach einschnitt, während über den Arkaden eine von durchbrochenen Balustraden eingefasste Altane sich hinzog, auf der man um den ganzen Bau frei herumgehen konnte. An den Ecken waren vier niedrige Rundtürme mit schlankem Spitzdach errichtet, die im unteren und oberen Geschoss prächtige Zimmer mit reich gemalten, gotischen Sterngewölben enthielten. Der ganze Bau bildete im Erdgeschoss eine grosse, mit einem auf 27 Säulen ruhenden Netzgewölbte überdeckte Halle, in der sich drei vertiefte, quadratische und rings von breiten Arkadengängen umgebene Bassins mit Wasserkünsten befanden. Aus den mittleren Säulen strömte aus metallenen Röhren das Wasser fortwährend in die Becken, sodass in dem heissen Stuttgarter Talkessel nicht leicht eine Anlage erdacht werden konnte, die in vollkommenerer Weise eine schattig kühle Wandelbahn bei erfrischendem Brunnenrauschen gewährt hätte.

Der Bau bot aber auch in seiner *Ausstattung* alles auf, was die damalige Zeit leisten konnte. Die Arkaden waren in den architektonischen Teilen mit aller Pracht der damaligen Ornamentik geschmückt. Dazu kamen an den Tragsteinen der Gewölbe 62, in Sandstein ausgehauene Brustbilder von Fürsten und Fürstinnen des württembergischen Hauses und verwandter fürstlicher Geschlechter, wahre Prachtstücke der Bildnerei, in dem ganzen Reichtum des damaligen Kostüms durchgeführt. Alles dies, sowie die Gewölbe in den Arkaden, den Turmzimmern und der Bassinhalle, war reich vergoldet und mit Farben geschmückt. Bei der Zerstörung hat man diese Arbeiten in vandalischer Weise vernichtet und in die Fundamente des Theaterbaues geworfen; nur einige Reste sind durch Schenkung an Private gerettet worden. Das obere Geschoss enthielt in ganzer Ausdehnung einen einzigen, mächtigen Saal, der seinesgleichen nicht fand. Durch 16 grosse Fenster, deren originelle Form unsere Abbildung zeigt, empfing er reichliches Licht. Dazu kamen noch zwei ovale und ein Rundfenster in den beiden gewaltigen Giebeln, die durch Pilaster gegliedert, mit Voluten eingefasst und auf den Vorsprüngen mit ruhenden Hirschen gekrönt dem Bau einen imposanten Abschluss gaben und auf den Spitzen als Wetterfahnen je einen schwebenden Engel, Wetterhexe genannt, trugen. Der obere Saal, der einen prunkvollen Raum für grosse Festlichkeiten bot, war an den Wänden und dem 15,50 *m* hohen Tonnengewölbe mit Gemälden geschmückt, zu deren Herstellung man die tüchtigsten Künstler der Zeit berufen hatte. In der Wölbung, die von keiner Stütze getragen in einem

Das ehemalige Lusthaus in Stuttgart.

Nach einer für die Schweiz. Bauzeitung angefertigten Federzeichnung von *Lambert & Stahl.*

Nachdruck verboten.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Die nach Abräumung des am 19. Januar 1902 abgebrannten Theaters freigelegten Ueberreste des Lusthauses.

kunstreich konstruierten Hängewerk schwebte, war die Erschaffung des Himmels und der Erde, der Sündenfall und das jüngste Gericht mit Himmel und Hölle in einem kolossalen, auf Leinwand gemalten Bilde von 62 *m* Länge und 9,40 *m* Breite von dem kunstfertigen Strassburger Meister Wendel Dietterlein geschildert. Daran schlossen sich Darstellungen von zwölf Städten des württembergischen Landes, von Jagden und Landschaften, sowie Portraits fürstlicher Räte und Diener an, ferner die lebensgrossen Bilder des fürstlichen Bauherrn und seiner beiden Gemahlinnen, zu welchen später die in Wachs getriebenen Portraits Herzog Friedrichs I und seiner Gattin hinzukamen. In der Mitte beider Langseiten führten reiche Portale in den Saal und über diesen und den angrenzenden Loggien lagen Räume, in denen die Musik verdeckt aufgestellt werden konnte. Die gewölbten Decken dieser Emporen ruhten in der Mitte auf hölzernen Säulen. Rings um die Wände des Saales zogen sich Bänke für die Zuschauer. Die ersten Singspiele und Ballette, in welchen die prunkvolle, damalige Zeit sich gefiel wurden hier aufgeführt, wobei sich der Raum auch in akustischer Hinsicht als tadellos erwies.[1])

Das Lusthaus ruhte, des sumpfigen Grundes halber, auf einem Rost von 1700 Eichen- und Buchenstämmen. Die einzelnen baulichen Formen, der Zierrat und die Bildhauerwerke sind von überraschender Feinheit, fast übersprudelndem Reichtum, aber doch edelgemässigt durch hohes Schönheitsgefühl. Es herrscht darin eine geistvolle Verschmelzung der Gotischen- und Renaissance-Art, die nur einem hochbegabten Baumeister und ebensolchen Bildhauern gelingen konnte. Um das Lusthaus herum lag, mit Obelisken, Bildsäulen, Grotten und Brunnen geschmückt und nach strengen Linien angelegt, der Lustgarten, der zusammen mit dem Lusthaus und den grün herein scheinenden Rebenbergen des sonntäglichen Stuttgarter Tales den Sinn wie ein Märchen bestricken konnte.[1])

Dem hervorragenden Bauwerke wurde nach einem halben Jahrhundert eine neue Bestimmung gegeben. Unter der Regierung Herzog Karl Eugens, in den Jahren 1752 bis 1759, verwandelte es der französische Baumeister Philippe de la Guépière in ein Opernhaus. Es wird de la Guépière zur Last gelegt, dass bei dieser Gelegenheit die kostbaren Alabaster-Säulen zerstört wurden[2]). Aber auch die Gemälde von Wendel Dietterlein, sowie die imposante Raumwirkung des eigentlichen Festsaales im oberen Stockwerke werden damals geopfert worden sein, und dies ist trotz aller Bedeutung des Philippe de la Guépière als Künstler, bedauerlich, denn damit war bereits der erste Schritt zur Zerstörung getan. Die äussere Erscheinung blieb so ziemlich unverändert und das Lusthaus konnte weiter ein ganzes Jahrhundert lang durch seine malerische Silhouette, die Macht seines Hauptdaches und die reiche Formensprache seiner Dekoration das Auge der Zeitgenossen entzücken. — Im Jahre 1846 jedoch, unter der Regierung König Wilhelms I scheint man diese lebendige Geschichtslehre satt bekommen oder sie wenigstens nicht hoch genug geschätzt zu haben, um zu ihrer Erhaltung ein kleines Geldopfer bringen zu wollen. Da ferner auch der alte, von de la Guépière erbaute Saal den Anforderungen nicht mehr genügte, so opferte man auch das Aeussere des Lusthauses und zwar in der Weise, dass alles was im Weg stand weg-

[1]) W. Lübke, Geschichte der deutschen Renaissance, Ebner & Seubert. Stuttgart. 1872.

[1]) Ed. Paulus. Die Kunst- und Altertums-Denkmale im Königreich Württemberg. Paul Neff. Stuttgart 1889.

Den Bemühungen des Architekten Beisbarth verdankt man eine vollständige, kurz vor dem Abbruch im Jahre 1846 ausgeführte Aufnahme aus mehreren hundert grossen Blättern bestehend, jetzt im Besitz der Stuttgarter polytechnischen Hochschule.

[2]) A. Seubert, Allgemeines Künstlerlexikon. Ebner & Seubert, Stuttgart. 1878.

Das ehemalige Lusthaus in Stuttgart.

Perspektive des Seitenanbaues nach vorhandenen geometrischen Vorlagen.

Nach einer für die Schweiz. Bauzeitung angefertigten Federzeichnung von *Lambert & Stahl.*

Nachdruck verboten.

TYP. ZÜRCHER & FURRER — ZÜRICH.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

geräumt und das übrige mit einer formlosen Umfassungswand verdeckt wurde. Bei dieser Gelegenheit kam es, dass zahlreiche historisch und künstlerisch wertvolle Fragmente, wie Portraitbüsten und Wappen, Kapitäle und Kartuschen in Privathände fielen. Solche Bruchstücke trifft man noch im Schlosse Lichtenstein, im Garten der kgl. Villa in Berg, am Gartenhaus des verstorbenen Schriftstellers Hackländer, dem sogen. Heidehof, auch eingemauert in alte Weinbergmauern u. s. w. Einige Stücke wurden schliesslich bei diesem Umbau, wie bei späteren Reparaturen dem Museum für vaterländische Altertümer übergeben. Trotzdem steht heute noch ein bedeutendes Bruchstück auf der Theater-Brandstätte. Gleich nach dem Brand des 19. Januar 1902, nach dem Einsturz des Daches und eines Teiles der leicht gebauten Anbauten sah man das kolossale Mittelschiff des Lusthauses mit seinen 2 *m* starken Mauern, seinen verzierten Gesimsen und einigen dekorierten Fensterbrüstungen hervorragen. Beim späteren Abräumen der modernen Bauten kamen weitere Architekturteile zu Tag, vor allem an der Westseite der ziemlich gut erhaltene Unterbau der Freitreppe mit Arkaden und den Postamenten der oberen Säulen.

Das Verschwinden dieses Monumentes mit seinen Portraitbüsten, seinen Wappen, seiner lebendigen Geschichte des Landes ist gerade in unserer Zeit, in der das Verständnis für den Organismus eines Baues und die Bedeutung seiner Dekoration nur wenig mehr vorhanden ist, besonders bedauerlich. Trotzdem ist der Vorschlag einer Wiederherstellung des Bauwerkes abzulehnen, denn wo würde man heutzutage die ungeheure Summe aufbringen, die nötig wäre, um ein so grosses und reiches aber *unrentables* Bauwerk wieder aufzuführen? Und wenn man auch eine praktische Verwendung für das Haus wüsste (man sprach von einem Altertumsmuseum, von einem Ausstellungssaal und dergleichen mehr), so müsste man sich doch die Errungenschaften der modernen Technik zu Nutze machen und dadurch unwillkürlich dem Gebäude einen andern Charakter geben. Man würde heute auch Skulptur und Malerei ganz anders behandeln, die Frische und die naive Individualität ginge auch dabei sicher verloren.

Das Einzige, was unserer Ansicht nach praktisch durchführbar sein dürfte, wäre ein Bruchstück, aus welchem der Charakter des Ganzen erkannt werden könnte und zu welchem die Elemente in der Hauptsache noch vorhanden sind, in den königlichen Anlagen aufzustellen. Dazu würde sich gerade der westliche Treppenanbau, dessen unterer Teil noch erhalten ist, am besten eignen. Aus den zerstreuten Bruchstücken könnte man den oberen Teil der Freitreppe und ein Stück der Hauptfassademauer mit einigen Fenstern ergänzen. Dieser Bauteil würde nicht nur genügen den Charakter des Ganzen wiederzugeben, sondern er könnte auch einen praktischen Zweck erfüllen, indem die Terrasse als Aussichts- und Ruhepunkt für die Besucher des Parkes dienen dürfte, während die geschlossenen, durch eine Wendeltreppe zugänglichen Räume dazu benutzt werden könnten, interessante Stücke des Lusthauses, sowie alte Stiche, Beschreibungen, Aufnahmen, Photographien der Ruinen u. s. w. aufzunehmen, Mit einem Wort, die Ruine könnte ein kleines Lusthausmuseum enthalten, welches über zwei Zimmer von $6 \times 6{,}7 = 40\ m^2$ und $4 \times 6 = 24\ m^2$ verfügen würde. Wenn bei besonderen Gelegenheiten die Terrasse für musikalische Aufführungen benutzt werden sollte, so würde sich das Publikum unter und vor der Bogenhalle niederlassen. An der Rückseite der Hauptfassade könnte ein zu Wirtschaftszwecken und Malerateliers dienender Anbau leicht angebracht werden.

Die Errichtung eines solchen Bauwerkes hätte den Vorteil dem grossen Publikum zugänglich zu sein und die Verehrung dieses Meisterwerkes deutscher Renaissance im Volke fortzupflanzen, während die Aufstellung eines oder mehrerer Fragmente im Garten der Bibliothek oder sogar, wie es schon beschlossene Sache sein soll, in dem düstern Hof der polytechnischen Hochschule nur ein archäologisches Interesse haben könnte. Es ist Pflicht das Gefühl der Achtung vor historischen Baudenkmälern allgemein zu erwecken In dieser Hinsicht bleibt noch unendlich viel zu tun, und wenn bedeutende Baudenkmäler weniger als vor 50 Jahren Gefahr laufen einfach abgetragen zu werden, so wird dagegen den Renovationen und Umbauten alter Bauwerke zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Zahlreiche Kirchen werden jährlich in einer Weise umgebaut, dass sie nicht nur ihren eigenen Charakter verlieren, sondern dem ganzen Ort ein fremdes Aussehen verleihen. Andere bedeutende Bauwerke, deren künstlerischer Wert offenbar nicht allgemein anerkannt wird, werden vernachlässigt und sind dadurch der Zerstörung preisgegeben. — Doch was helfen fromme Wünsche für die Erhaltung historischer Kunstdenkmäler, wenn nicht die Liebe und das Verständnis für die Vergangenheit im Volk gepflegt wird?

Baurat *A. Lambert.*

Die Schaufelung der Francis-Turbine.[1])

Von Professor *Rud. Escher* in Zürich.

(Schluss.)

Dem Entwerfen der Schaufel hat die Berechnung der Hauptabmessungen der Turbine vorauszugehen; wir haben daher zunächst diese Aufgabe ins Auge zu fassen. Es kann sich dieselbe in verschiedenen Formen darbieten. Als gegeben ist wohl stets die Wassermenge Q zu betrachten,[2]) und auch das verfügbare Gefälle h ist von vornherein bestimmt. Zumeist wird es sich darum handeln, den Turbinendurchmesser mit Rücksicht auf die Kosten und die Drehungszahl möglichst klein zu halten, und von dieser Annahme wollen wir ausgehen.

Der Durchmesser der Turbine hängt vom Durchmesser der Austrittsfläche ab, also von der Wassermenge und von der Geschwindigkeit c_0, mit der man das Wasser wegfliessen lassen will.

Je grösser diese ist, desto grösser ist auch der entsprechende Arbeitsverlust. Besitzt die Turbine ein Saugrohr, das sich nach unten erweitert, so gewinnt man einen Teil dieser Arbeit wieder, und um so grösser darf man die Geschwindigkeit c_0 nehmen. Man wird in der Regel diesen Arbeitsverlust als bestimmten Bruchteil der verfügbaren Leistung wählen, etwa 5 bis 9 %, woraus sich ergäbe

$$c_0 = 0{,}224 \text{ bis } 0{,}3 \sqrt{2gh}.$$

Man erhielte also für den Austrittsdurchmesser

$$d_0 = \sqrt{\frac{5{,}7\,Q}{\sqrt{2gh}}} \text{ bis } \sqrt{\frac{4{,}25\,Q}{\sqrt{2gh}}}.$$

Die absolute Austrittsgeschwindigkeit c_2 ist wegen der endlichen Dicke der Schaufeln etwas grösser als c_0; wir nehmen etwa an

$$c_2 = 1{,}2 \text{ bis } 1{,}25\ c_0.$$

[1]) *Berichtigung.* In dem ersten Teile dieser Arbeit sind folgende Korrekturen anzubringen:

Auf Seite 26 l. Spalte 16. Zeile ist zu lesen: *Laufrad* statt Leitrad.

» » 26 l. Spalte letzte Zeile und auf Seite 27 rechte Spalte unterste Zeile soll die Gleichung 1) lauten: $2gh_w - c_1^2 = \ldots.$, statt $2gh_w - c_2^2 = \ldots.$; ebenso ist auf Seite 28 links in der dritten Zeile c_2 zu ersetzen durch c_1.

[2]) Bei Anwendung der Regulierungen von Fink, Zodel und ähnlichen berechnet man die Turbine für eine Wassermenge, die nur etwa drei Viertel der vollen Menge beträgt. Die Untersuchung zeigt nämlich, dass bei abnehmender Wassermenge die vorteilhafteste Drehungszahl ebenfalls kleiner wird. Würde man daher die Turbine so einrichten, dass sie bei der vollen Menge normal arbeitet, so bekäme man bei abnehmender Wassermenge unter Beibehaltung der normalen Geschwindigkeit schlechte Wirkungsgrade; eine Aenderung der Geschwindigkeit ist aber unzulässig. Berechnet man dagegen die Turbine für eine etwas verminderte Wassermenge, so wird sie zwar bei voller Menge nicht den höchst möglichen Wirkungsgrad geben; dafür wird aber auch der Wirkungsgrad bei abnehmender Wassermenge nicht so stark zurückgehen. Hat man volles Wasser, so kann man sich schon eine kleine Einbusse gefallen lassen; wird aber das Wasser knapp, so ist es wichtig, dasselbe möglichst gut auszunützen.

Selbstverständlich muss der Leitapparat sich weit genug öffnen lassen, dass er die volle Wassermenge zu schlucken vermag.

Schätzt man ferner die hydraulischen Verluste in der Turbine ab — sie mögen für gewöhnlich etwa 8—10 % betragen —, so sind auf der linken Seite der Gleichung

4) $$2\,g\,h_w - c_2^2 = 2\,u_1\,c_1\cos\alpha$$

alle Grössen als bekannt anzusehen. Wählt man ferner die Winkel α und α_1, und zwar etwa wie folgt

$$\alpha = 18 - 20^0$$
$$\alpha_1 = 90^0 \text{ oder weniger}^1),$$

so lässt sich das Verhältnis zwischen u_1 und c_1 (am einfachsten durch Aufzeichnen des Geschwindigkeits-Parallelogrammes) bestimmen, und damit findet man aus der Grundgleichung 4) die Werte von u_1 und c_1.

Man geht darauf zur Wahl des äusseren Raddurchmessers d_1 über. Es ist vielfach gebräuchlich, denselben nur wenig grösser als d_0 zu nehmen. Das führt zu einer sehr scharfen Ablenkung des Wassers über den Rand des Aussenkranzes, die zwar deswegen nicht so gefährlich ist, weil das Wasser dort noch keine grosse Geschwindigkeit besitzt, aber doch im Interesse einer ruhigen, stetigen Führung des Wassers besser vermieden wird. Man nehme daher etwa

$$d_1 = 1{,}15 \text{ bis } 1{,}2\,d_2.$$

Um die lichte Radhöhe e_1 beim Eintritt zu bestimmen, muss man der Verengung der Austrittsfläche aus dem Leitrad durch die Schaufeln Rechnung tragen; man muss sich also über die Zahl und die Dicke der Leitradschaufeln schlüssig machen. Die Zahl der Schaufeln wird bei zunehmendem Durchmesser grösser genommen werden; sie wird kleiner gewählt bei grosser Radhöhe. Die Schaufeldicke am Austrittsrand wird mit der Radhöhe wachsen müssen.

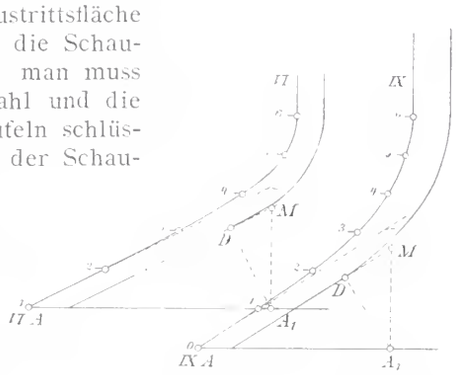


Abb. 9. — Masstab 1 : 3.

Beide Grössen hängen somit von der erst noch zu bestimmenden Radhöhe ab; man hilft sich damit, dass man diese angenähert auf Grund einer schätzungsweisen Annahme ermittelt. Wir setzen die Summe sämtlicher lichten Leitkanalweiten gleich einem bestimmten Bruchteil φ des Radumfanges; dann lässt sich e_1 aus der Beziehung bestimmen

$$\varphi \cdot d_1\,\pi\,e_1\,c_1 = Q.$$

Es ist etwa einzusetzen

$$\varphi = 0{,}22 \text{ bis } 0{,}25.$$

Mit diesem angenäherten Werte von e_1 findet man für Turbinen mit Finkscher oder ähnlicher Regulierung die Schaufelzahl im Leitrad etwa nach der empirischen Formel

$$z_1 = d_1\sqrt{\frac{1}{e_1}} \text{ bis } d_1\sqrt{\frac{1{,}5}{e_1}}$$

worin d_1 und e_1 in *cm* einzuführen sind. Amerikanische Modelle zeigen eine wesentlich grössere Anzahl von Leitschaufeln, während bei Schaadscher Regulierung die Zahl kleiner gewählt wird.

Für die Schaufeldicke nehme man, Gusseisen als Material vorausgesetzt, etwa

$$s_1 = 0{,}2\sqrt{e_1} \text{ bis } 0{,}25\sqrt{e_1};$$

dabei ist e_1 wiederum in *cm* einzusetzen.

Mit den eventuell abgeänderten und abgerundeten Werten von z_1 und e_1 erhält man den endgültigen Wert von e_1 aus der Gleichung

$$(d_1\,\pi\sin\alpha - z_1\,s_1)\,e_1\,c_1 = Q.$$

Will man der Verengung des Austrittes aus dem Leitrad durch die Laufradschaufeln Rechnung tragen, so kann das leicht durch einen Zuschlag zur Radhöhe geschehen. Ist t_1 die Schaufelteilung des Laufrades am äusseren Umfang und s_1 die Schaufeldicke beim Eintritt ins Laufrad, so ergiebt sich die abgeänderte Radhöhe (e_1) aus der Beziehung

$$\frac{(e_1)}{e_1} = \frac{t_1}{t_1 - s_1}$$

Die Schaufelung der Francis-Turbine.

Abb. 7. — Masstab 1 : 3.

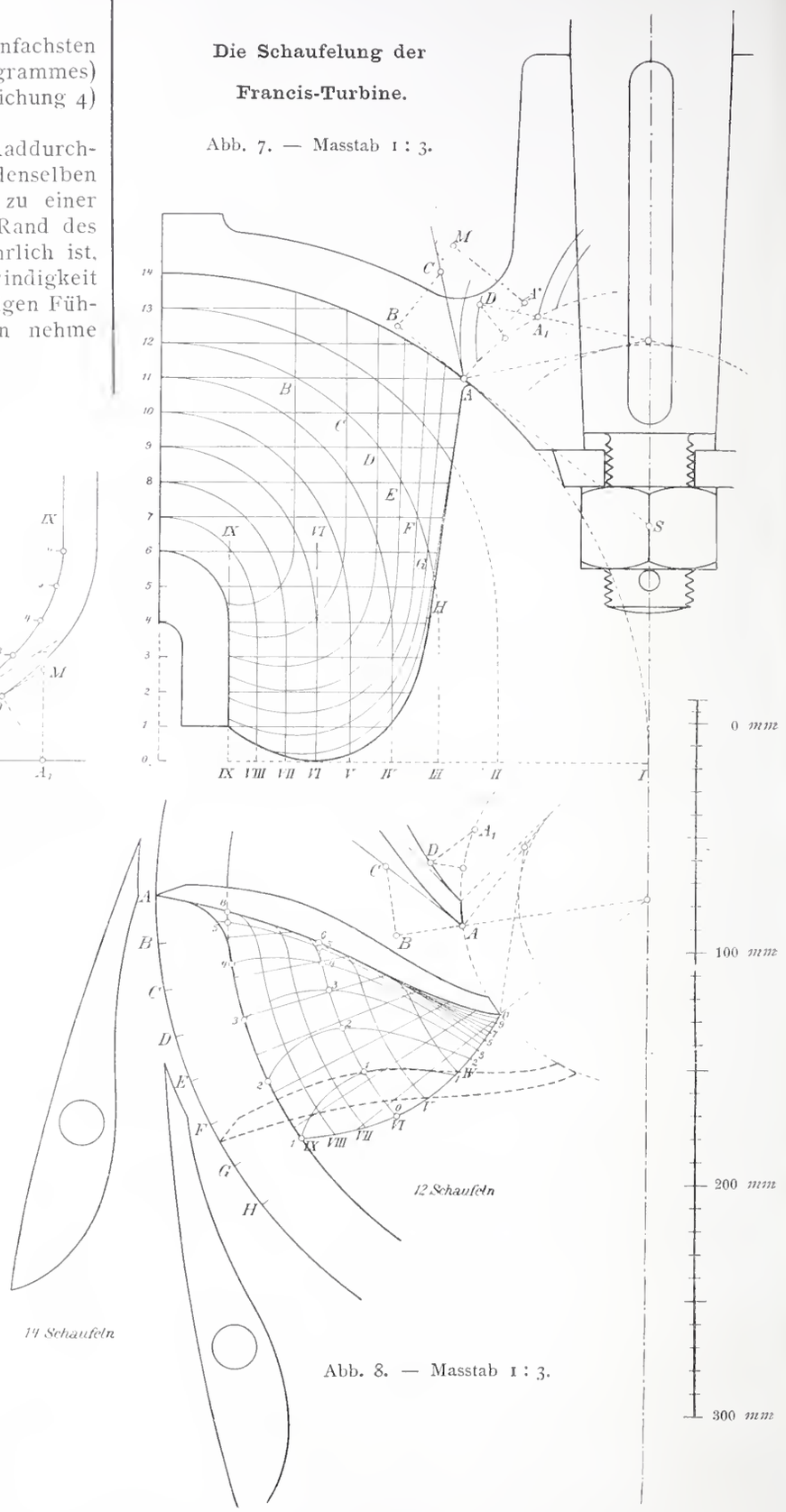


Abb. 8. — Masstab 1 : 3.

Es bleibt noch die Schaufelzahl z_2 des Laufrades zu wählen. Man nehme etwa

$$z_2 = d_1\sqrt{\frac{0{,}8}{e_1}} \text{ bis } d_1\sqrt{\frac{1{,}2}{e_1}}$$

und endlich wähle man die Schaufeldicke s_2 am Austrittsrand etwa für Gusschaufeln $= 0{,}10$ bis $0{,}12\sqrt{d_0}$
„ Blechschaufeln $= 0{,}08\sqrt{d_0}$,

[1]) Je kleiner α_1, desto grösser wird die Umfangsgeschwindigkeit, also auch die Drehungzahl.

wobei die Abmessung unter der Wurzel in *cm* einzuführen ist.

Schreitet man nunmehr zum Entwerfen der Schaufeln, so sind vor allem einige willkürliche Annahmen zu machen, von deren glücklicher Wahl das Gelingen der Aufgabe abhängt, und auf die man zurückkommen muss, falls das Ergebnis aus irgend einem Grunde nicht befriedigt. Es wird sich empfehlen, die Zahl dieser willkürlichen Annahmen möglichst einzuschränken und im übrigen das Bedürfnis sprechen zu lassen.

In der Regel wird man die Eintrittskante geradlinig halten und parallel zur Achse legen; das ist die einfachste Annahme, und irgend eine andere würde keine besonderen Vorteile bieten. Das führt von selbst dazu, dass der dem Eintritt anliegende Teil der Schaufel bis ziemlich weit ins Rad hinein die Gestalt einer Zylinderfläche (Regelfläche) annimmt, deren Erzeugende parallel zur Achse der Turbine laufen.

Man wählt zunächst die Profile der Radkränze 14—I und 6—IX (Abb. 6 und 7) wobei man darauf zu sehen hat, dass sich die Querschnittsübergänge möglichst allmählich vollziehen. Teilt man nach Abb. 6 (S. 28) mit Hülfe einer beliebigen Parabel, deren Achse mit jener der Turbine zusammenfällt, einige der kegelförmigen Querschnitte in gleichgrosse Ringflächen ein, so kann man leicht die Profile der Drehflächen ziehen, die den Durchflussraum in gleiche Teile zerlegen. Man wird keinen grossen Fehler begehen, wenn man diese Drehflächen als Orte der Wasserwege oder als Flussflächen ansieht.[1])

Sodann geht man dazu über, das obere Schaufelprofil 14—I im Grundriss zu entwerfen. Zuerst wird der Austrittsdurchmesser gewählt; dabei empfiehlt es sich, die Schaufel nicht zu weit nach innen zu verlängern, weil sonst die lichte Kanalweite klein wird, sodass leicht Verstopfungen eintreten. Darauf wird nach Speidel und Wagenbach der Berührungskegel an den Austrittspunkt abgewickelt und darauf unter Zuhülfenahme des aus Gleichung 11 für die entsprechende Geschwindigkeit C_0 sich ergebenden Wertes von *m* der innere Teil der Schaufel nach Abb. 4 und 5 (S. 28) bestimmt (siehe Abb. 7). Klappt man das Dreieck *A B C* um *A B* in die Tangentialebene zurück und bestimmt man dessen Grundriss (siehe Abbildung 8), so ist der Grundriss von *A C* die Tangente an den Grundriss des Schaufelprofiles. Man wird dabei gut tun, den Punkt *D*, bis zu dem die Gegenkrümmung des inneren Schaufelrandes reicht, mit hinunter zu projizieren. Da der Eintrittswinkel gewählt wurde, hat man alle Elemente, um den Grundriss des Schaufelprofils zu entwerfen, wobei man auf eine flüssige Linie zu sehen und auf möglichste Kürze zu halten hat. Für die Gegenkrümmung genügt es vollständig, nach Speidel und Wagenbach den Grundriss der Evolvente durch einen Kreisbogen zu ersetzen.

Im weiteren entwirft man die Schaufelschnitte nach der Zylinderfläche IX—IX und einer mittleren Fläche, etwa VI—VI, unter Verwendung des entsprechenden Wertes von *m* (siehe Abbildung 9); auch hier ist auf eine möglichst kurze, doch ja nicht zu schroff gekrümmte Linie zu halten. Besonders sorgfältig ist das Profil VI—VI zu behandeln, das den mittleren Teil der Schaufel bestimmt, über den das meiste Wasser fliesst. Bemisst man die Krümmung sanft genug, so kommt man mit dem unteren Endpunkt dieses Profils ganz von selbst tiefer und weiter hinaus, als mit demjenigen des Profils IX—IX, und daraus ergibt sich naturgemäss die Löffelform der amerikanischen Schaufeln, die also einem wirklichen Bedürfnis entspricht.

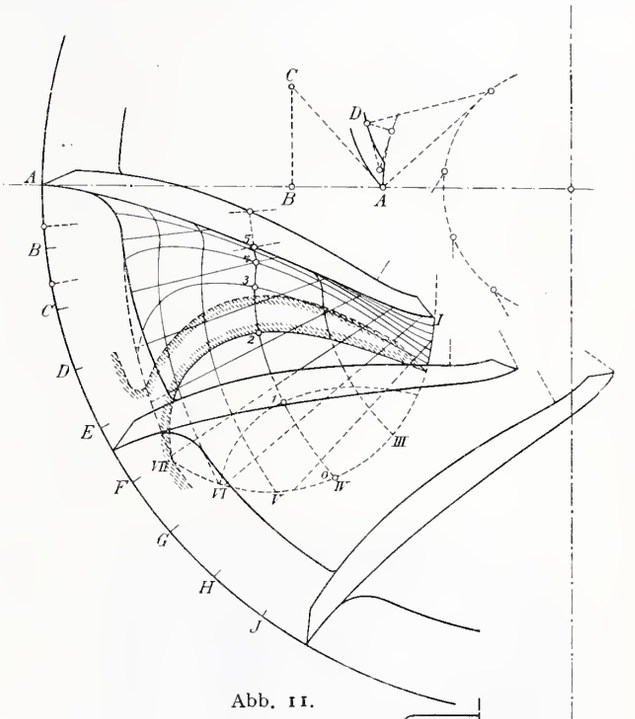


Abb. 11.
Masstab 1 : 3.

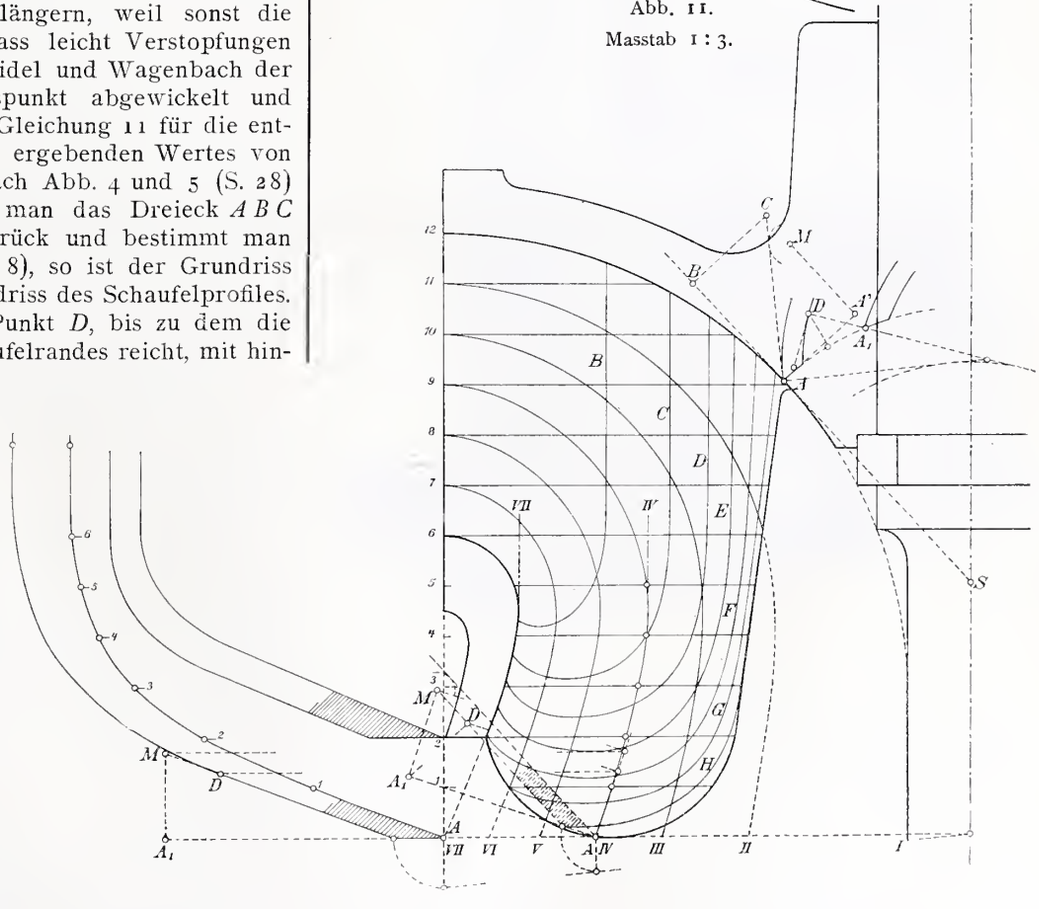


Abb. 12. — Masstab 1 : 3.

Abb. 10. — Masstab 1 : 3.

Die Endpunkte der drei Profile ergeben drei Punkte des inneren Schaufelrandes, den man darnach zu wählen im stande ist, ohne dabei irgend eine Gefahr zu laufen.

Der Schaufelrand und die beiden Profile VI—VI und IX—IX liefern für jeden Horizontalschnitt drei Punkte. Man kann somit dazu übergehen, die Horizontalschnitte 1, 2, 3.... zu entwerfen. Man beginnt dabei am besten von oben und berücksichtigt, dass mit Ausnahme der Partie am Austrittsrand die sämtlichen Schnitte bis zur Horizontalkurve 6

[1]) Die Annahme, dass die Querschnittsflächen Kegelform besitzen, ist ungenau; die Querschnittsflächen sollten die Flussflächen unter rechtem Winkel schneiden und können somit nicht geradlinig profiliert sein. Wer genauer vorgehen will, mag nach Baashuus arbeiten. Die Sache hat nicht viel auf sich, da wir die Flussflächen nur in ihrem untersten Teil benützen werden, wo ihre Gestalt ziemlich fest steht.

kongruent werden, und dass die Gegenkrümmung am inneren Schaufelrand allmählich mit der radialen Komponente der Wassergeschwindigkeit verschwindet. Die Schnitte mit den Achsialebenen *B, C, D*.... dienen zum Ausgleichen und Verbessern der angenommenen Horizontalkurven.[1]) Zur genauern Bestimmung der Austrittspartie ist es ratsam, noch weitere Schnitte mit den Flussflächen heranzuziehen.[2])

In den Abbildungen 10—12 ist die Schaufelung einer Turbine mit divergierendem Austritt für die nämlichen Verhältnisse[3]) ausgeführt. Die Arbeit wird etwas umständlicher, indem für jeden Austrittspunkt wegen der Erweiterung c_0 anders wird, sodass jedem Punkte ein anderer Wert von m entspricht. Die Schnitte mit den Flussflächen IV—IV, VII—VII sind, da die Berührungskegel sehr schlank ausfallen, der Bequemlichkeit halber mit unendlich grossem Halbmesser konstruiert und sodann in Abb. 12 auf die umschriebene Zylinderfläche projiziert worden.

Hat man auf dem angegebenen Wege die eine Fläche der Schaufel, z. B. die vordere, bestimmt, so ist bei Schaufeln aus Blech die andere Fläche äquidistant zur ersten. Ist die Schaufel aus Gusseisen, so wird man sie besser nicht überall gleich stark machen; man wird vielmehr die

Die Schaufelung der Francisturbine.

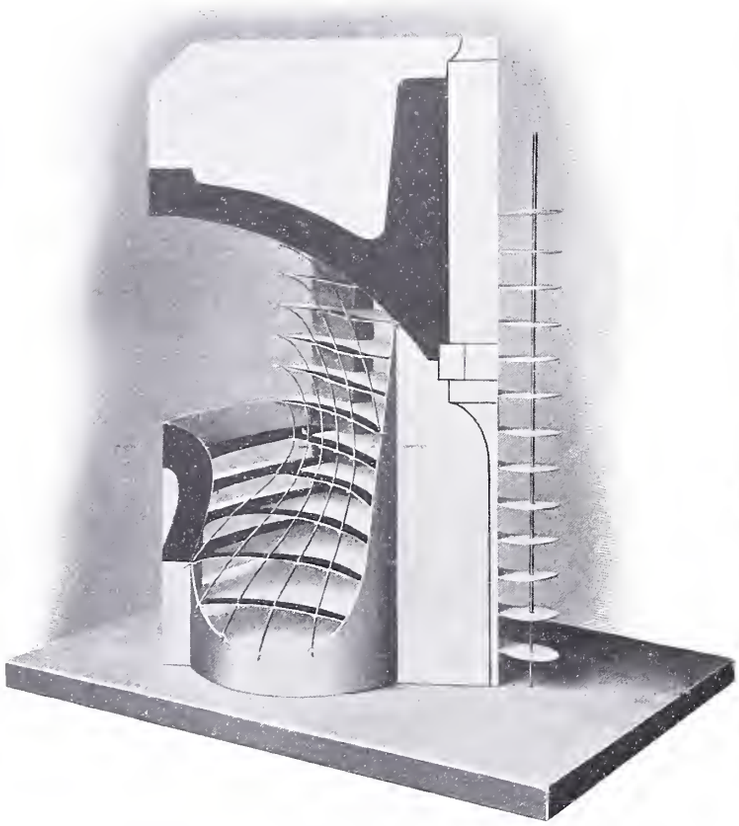


Abb. 13. Demonstrations-Modell für die Schaufelung.

Ränder, ganz besonders den inneren Rand möglichst dünn halten und dafür die Mitte verstärken. Dann ist aber die zweite Fläche der Schaufel unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse besonders zu bestimmen. In Abbildung 11 ist der ganze Schnitt durch die Schaufel, den die Horizontalebene 2 hervorbringt, angegeben. Diese Bestimmung muss auch für alle übrigen Horizontalebenen durchgeführt werden, damit man die Kernbüchse darnach aufzeichnen kann. Die Arbeit ist zwar etwas zeitraubend, bietet aber keine besondern Schwierigkeiten. Bei der Ausführung wird das Werkzeug des Modellschreiners von selbst die kleinen Unregelmässigkeiten entfernen, die beim Zeichnen kaum zu vermeiden sind, indem sich eben die Stetigkeit der durch die Horizontalschnitte dargestellten Flächen nicht ohne weiteres beurteilen lässt.

Die Abbildung 13 zeigt ein Demonstrationsmodell der Schaufel nach den Abbildungen 10—12. Die Wasserfäden sind durch eingezogene Drähte angedeutet.

Zürich, im September 1902.

[1]) Es ist wohl kaum nötig, besonders darauf aufmerksam zu machen, dass die Achsialschnitte in Abbildung 7 in der Zurückklappung in die Bildfläche gezeichnet sind.

[2]) Da das Arbeiten mit diesen Schnitten etwas mühsam ist, lassen Speidel und Wagenbach dieselben später fallen und begnügen sich damit, die Horizontalschnitte nach dem Gefühl zwischen den beiden Endpunkten am Schaufelrand und am Aussenkranz zu ziehen. Damit wird aber die Bestimmung der Schaufelfläche gerade in ihren wichtigsten Teilen unsicher, und man läuft Gefahr, schlechte Austrittsverhältnisse zu bekommen. Es kommt in der Hauptsache auf die Schnitte nach den Flussflächen an.

[3]) nämlich für ein Gefälle von 7,5 *m* und eine Wassermenge von 300 *l* per Sekunde. Dabei macht die Turbine 364 Umdrehungen in der Minute.

Miscellanea.

Herabminderung des Geräusches der elektrischen Hochbahn in Berlin. Zur Herabminderung des Geräusches, das die Züge auf der Berliner Hochbahn verursachen, sind mehrfache Versuche unternommen worden. Zunächst wurden auf einer Bahnstrecke von 100 *m* Filzunterlagen zwischen die Schienen und die Schwellen eingebracht; die dadurch erzielte schalldämpfende Wirkung ist aber eine höchst geringe, sodass von einer allgemeinen Einführung solcher Filzunterlagen abgesehen wurde. Der zweite Versuch besteht in der Verwendung von eisernen, mit einem Deckel verschlossenen und mit Sand gefüllten Trögen, an Stelle der hölzernen Querschwellen. Man hofft, dass die sandgefüllten Hohlräume die Erschütterungen und Stösse aufnehmen und dämpfen werden. Versuche in kleinerem Massstabe haben ein ziemlich befriedigendes Resultat ergeben. Ueber die jetzt in grösserem Masstabe angestellten Versuche lässt sich ein endgültiges Urteil noch nicht abgeben. Die dritte Probeausführung sieht die Verwendung hölzerner Langschwellen vor und zwar in zwei verschiedenen Ausführungen. Ferner wird versucht, das dröhnende Geräusch des Oberbaues durch eine Ummantelung des Schienenfusses mit Blei oder durch Einlegung von Bleiplatten zwischen die Schienen und Schwellen zu dämpfen. Eine sechste Einrichtung endlich, welche die Herabminderung des Zuggeräusches selbst bezweckt, besteht in der Ausfütterung der Räder mit Holz. Die verschiedenen Versuchsstrecken müssen längere Zeit beobachtet werden, um ein Urteil darüber zu ermöglichen, ob der Oberbau durch die Veränderungen in seiner Betriebssicherheit nicht etwa Einbusse erleidet, ein Punkt, über den noch keinerlei Erfahrungen vorliegen.

Zum Konkurrenzwesen erhalten wir folgende Einsendung:

«Im Herbste vergangenen Jahres lud die evangelische Kirchenbehörde in Wallenstadt eine Anzahl von Architekten zu einem Wetthewerhe für eine evangelische Kirche in Wallenstadt ein. Als Hauptbedingung wurde aufgestellt: Verzicht auf Preise oder sonstige Entschädigung für die Konkurrenzarbeiten.

Wohl infolge des flauen Geschäftsganges liessen sich mehrere, darunter namhafte Zürcher Firmen, verlocken, auf Ende Oktober 1902 Entwürfe einzusenden. — Nach etwa acht Wochen erhielten dann die Teilnehmer an dem Wetthewerbe die erfreuliche Anzeige, dass der evangelische Kirchenrat den Beschluss gefasst habe, den Herren Bewerbern die Pläne unter Verdankung zurückzuschicken. Von einer Kritik, einer Ausstellung der Pläne oder auch nur einer kurzen Mitteilung über das Ergebnis der Konkurrenz wurde ganz abgesehen!

Die Ausführung des Baues soll nun dem Vernehmen nach, ob nach eigenem Plane oder nach einem Mixtum compositum sämtlicher Pläne von der Kirchenbehörde einem Bauführer, nicht einem selbständigen Architekten, übertragen worden sein.»

Mindestens ebenso bedauerlich wie das Vorgehen der Behörde, welche die ungünstigen Zeitverhältnisse in nicht zu rechtfertigender Weise ausnützte, erscheint uns die Tatsache, dass Architektenfirmen auf ein solches Ansinnen eingegangen sind!

Das deutsche Botschaftspalais in Paris. Die von den französischen Architekten Chateney und Rouyre mit dem deutschen Architekten Baurat Stever ausgeführten Wiederherstellungsarbeiten am deutschen Botschaftspalais sind soeben vollendet worden. Das reizende Haus, Anfang des 18. Jahrhunderts für Colbert de Torcy erbaut, ging 1803 durch Kauf in den Besitz Eugène Beauharnais über, der es für nahezu 1,5 Millionen Fr. in mustergültigem Empirestil ausstatten und umbauen liess. Doch bereits 1815 verkaufte er es wieder für 215000 Fr. an den König von Preussen; seitdem gehört es der preussischen Krone und ist die deutsche Botschaft darin

untergebracht. Sehenswürdigkeiten des Palais sind die nach pompejanischen Mustern bemalten Wände und Plafonds, der Salon der vier Jahreszeiten und das Badezimmer, dessen Wände ganz mit Spiegeln bedeckt sind, während schlanke Säulchen die mit Blumen und Amoretten bemalte Decke tragen.

Langsam laufender 2000 *P. S.* Drehstrom-Motor. In den letzten Wochen ist von der Baumwollspinnerei am Stadtbach in Augsburg ein Elektromotor in Betrieb genommen worden, der wohl zu den grössten bisher verwendeten Drehstrom-Motoren zählen dürfte. Derselbe hat eine Leistung von etwa 2000 *P. S.* bei einer Tourenzahl von nur 114 in der Minute und einer Betriebsspannung von 2900 Volt; das Totalgewicht des Motors beläuft sich auf etwa 40000 *kg*. Der Motor ist direkt gekuppelt mit einer Transmissionswelle, auf die gleichzeitig noch eine Reihe von hydraulischen Turbinen arbeitet. Die von der A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden ausgeführte Anlage enthält ausser dem erwähnten Motor noch eine Anzahl Drehstrom-Motoren von 400, 300, 100 *P. S.* und für kleinere Leistungen, sowie drei direkt mit hydraulischen Turbinen gekuppelte Drehstrom-Generatoren, von denen einer für 900 und zwei für je 1100 *P. S.* Leistung bemessen sind.

Die Zentral-Gewerbeschule in München. Die Pläne der an der Libherrstrasse auf einem 1557 m^2 umfassenden Bauplatz mit einem Kostenaufwand von 456000 M. zu erbauenden Zentral-Gewerbeschule erhielten die Genehmigung des Magistrats. Des Bau mit einem Hofraum von 400 m^2 wird 23 Unterrichtssäle, sechs Werkstätten, drei Ateliers mit Nebenräumen, zwei Lehrerzimmer, einen Bibliothek- und Vorbilder-Saal, der auch für grosse Lehrlings-Ausstellungen dienen soll, ein Rektorenzimmer und eine Hausmeisterwohnung enthalten; er ist einfach, mit nur geringem architektonischem Schmuck ausgestaltet und mit Zentralheizung und Millenniumgasbeleuchtung versehen. — Ein zweites Zentral-Gewerbeschulhaus, das bis 1905 fertig zu stellen ist und zwanzig Klassen für Metallarbeiter, acht für Holzarbeiter, zwölf Klassen für Kaufleute, drei für Maurer und Klassen für alle graphischen Gewerbe enthalten soll, wird am Marsplatze errichtet werden.

Das neue elektrotechnische Institut der Wiener technischen Hochschule, das gegenwärtig im Rohbau vollendet ist und zu dessen innerer Ausgestaltung zwei Millionen Kronen vorgesehen sind, soll im nächsten Herbste eröffnet werden. Das vierstöckige Gebäude steht in der Gusshausstrasse, unweit des alten Hochschulgebäudes; es hat eine Vorderfront von 86 *m* Länge und enthält im Sockelgeschoss die elektrischen Apparatenanlagen, sowie ausgedehnte Versuchssäle für die Studenten. Im hochgelegenen Erdgeschosse sind Zimmer und Privat-Laboratorien für die Professoren untergebracht, während sich im darüber gelegenen Zwischengeschoss teils die Bureaux, teils weitere Uebungsräume befinden. Der erste Stock wird die drei Hörsäle und den grossartig auszustattenden, zu Studienzwecken dienenden Maschinensaal, sowie die wissenschaftlichen Sammlungen des Instituts, das oberste Geschoss geräumige Zeichensäle enthalten.

Vom Dome zu Meissen.[1]) Die «Society for protection of ancient buildings» wendete sich, wie berichtet wird, in einem Bittgesuch an den König von Sachsen, damit dieser seinen Einfluss gegen die Pläne des Meissner Dombauvereins geltend mache, der mit dem Ausbau eine völlige Umgestaltung des Domes beabsichtigt. Diese englische Gesellschaft, deren Gründung auf den grossen Aesthetiker John Ruskins zurückgeht und zu der die namhaftesten Architekten, Kunstgelehrten und Historiker gehören, macht es sich zur Aufgabe, gegen den Verschönerungseifer der modernen Restauratoren Front zu machen und hat ohne an die Oeffentlichkeit zu treten, in stiller Wirksamkeit nicht nur in England, sondern namentlich auch in Italien und Spanien mancherlei Nutzen geschaffen. Eine Veröffentlichung des Wortlauts der Eingabe würde von hohem Interesse für alle Freunde einer vorsichtigen Denkmalpflege sein.

Wetterfeste Ziegel. Beim Abbruch der alten Aa-Mühle ausserhalb Zug, deren Gebäulichkeiten in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts errichtet worden sind, wurde über ein Dutzend Ziegel vom Dache heruntergenommen, die alle auf der Oberseite, mit einem harten Gegenstand vor dem Brennen in den Lehm eingeritzt, die Jahrzahl 1549 tragen. Diese Ziegel haben demnach ein Alter von nicht weniger als 382 Jahren erreicht und sind trotz aller Witterungseinflüsse noch völlig unbeschädigt. Auf einem derselben ist ausserdem noch der Vormerk eingeritzt «Domini Spek Ziegler ze Zug 1549» und auf einem anderen ohne Jahreszahl eine offenbar von zwei verschiedenen Schreibern herrührende Aufschrift: Zunächst der Name «tomini» sowie nicht mehr deutlich zu lesen das Geschlecht, und darunter von schreibgewandterer Hand die Worte «ist ein Schelm».

Jungfraubahn. Die Bauleitung der Jungfraubahn ersucht uns mitzuteilen, dass die Arbeiten am grossen Tunnel erst im September 1897 begonnen haben und nicht schon im Herbst 1896, wie vorgesehen war.[1]) Da ferner während zwei Sommern der Baubetrieb eingestellt war, so reduziert sich die Bauzeit von sechs auf vier Jahre. Aber auch vier Jahre sind eine lange Zeit für einen Tunnel von 2,5 *km* Länge. Würde der ganze etwa 10 *km* lange Tunnel im gleichen Tempo gebaut, so könnte die Eröffnungsfeier der fertigen Jungfraubahn, zu der Herr Guyer-Zeller im Jahr 1896 den Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen auf 1899 (!) eingeladen hatte, nicht vor 1915 stattfinden.

Die Wasserversorgung und elektrische Beleuchtung von Kandersteg wird das Wasser des Weissbaches mit einem Minimalquantum von 100 bis 120 Sek./*l* und einem Gesamtgefälle von 220 *m* ausnutzen. Von den verfügbaren 250 *P. S.* soll zunächst nur die Hälfte mit einem Maschinenaggregat von 120 *P. S.* ausgenützt werden. Den zwölf im Orte verteilten Hydranten steht ein Wasserdruck von 120 *m* zur Verfügung, entsprechend der Höhenlage des anzulegenden Druck-Reduktions-Reservoirs. Der hochgespannte Wechselstrom der Kraftanlage wird in fünf Transformatorenstationen auf die für den Gebrauchsstrom geeignete Spannung herabgesetzt.

Die Scex-Brücke. In einer Konferenz zwischen den Vertretern der Kantone Waadt und Wallis und dem eidg. Oberbauinspektor von Morlot ist beschlossen worden, die durch Ueberschwemmungen stark beschädigte Scex-Brücke bei Vouvry abzutragen und 50 *m* oberhalb durch eine neue eiserne Konstruktion im Kostenvoranschlag von 100000 Fr. zu ersetzen.

Schweizerische Bundesbahnen. Der schweizerische Bundesrat hat als Mitglieder der Kreisdirektion I der S. B. B. gewählt: Josef Stockmar und Emil Colomb, beide Mitglieder der Direktion der Jura-Simplonbahn, und Paul Manuel, Betriebschef der Jura-Simplonbahn. Als Präsident der Kreisdirektion ist Stockmar, als Vizepräsident Colomb bezeichnet worden.

Krematorium St. Gallen. Nach Probeverbrennungen und Instruktion des Personals ist das Krematorium zum Gebrauche fertig; es wird, nach Vollendung der inneren Ausstattung, der allgemeinen Besichtigung zugänglich sein.

Zentralschlachthaus in Zürich. Die stadträtliche Vorlage zum Bau eines Zentralschlachthauses am Letzigraben gegen Altstetten mit einem Kostenaufwand von 3600000 Fr. wurde bei der Gemeindeabstimmung vom 18. Januar mit über $^2/_3$ Stimmen Mehrheit (9700 gegen 4282) angenommen.

Der Neubau des Bahnhofes in Heidelberg. Die Pläne zum Bahnhofumbau in Heidelberg sind fertiggestellt und die Arbeiten, deren Dauer auf sechs Jahre bemessen ist, sollen in diesem Frühjahr in Angriff genommen werden.

Vom Römer in Frankfurt a. M. Die Stadtverordneten-Versammlung beschloss den Ausbau des Kaisersaales im Römer nach den Entwürfen von Baudirektor Max Meckel in Freiburg i. B. und bewilligte zu diesem Zwecke 120000 M.

Gewinnung von Presstorf bei Freiburg. Zur Ausbeutung der bei Freiburg gelegenen grossen Torfgründe und zur Herstellung von Presstorf sind von der Société des Tourbières fribourgeoises grosse Werke bei der Bahnstation Rosé errichtet worden.

Der Escaladenturm in Genf. Der durch die Escalade vom 12. Dezember 1602 berühmte Turm, ist mit einigen alten Privathäusern der linksseitigen Corraterie durch die Pläne eines Baukonsortiums gefährdet.

Die Saignelégier-Glovelier-Bahn. Nach neueren Meldungen sollen die Mehrkosten, die durch die jüngst erfolgten Erdrutschungen verursacht werden, 20000 Fr. nicht übersteigen.

Konkurrenzen.

Neue Reussbrücke in Bremgarten. (Bd. XL, S. 185.) Das Preisgericht wird zur Prüfung der eingereichten 30 Entwürfe am 24. Januar eine erste Sitzung abhalten.

Nekrologie.

† **P. Simons.** Im Alter von erst 49 Jahren ist am 20. Januar d. J. in Bern Ingenieur Paul Simons gestorben. Am 1. Februar 1854 in Berlin geboren, besuchte er die höhere Bürgerschule zu Frankfurt a. M. und bezog hierauf im Jahre 1869 die technische Hochschule in Darmstadt, um sich dem Studium der Ingenieurwissenschaften zu widmen, das er nach einer durch seine Teilnahme am Feldzug der Jahre 1870/71 verursachten Unterbrechung im Jahre 1875 beendigte. Nach einigen Studienreisen trat er in das Bureau seines Onkels, des Ingenieurs Thormann-v. Graffenried in Bern und war hier besonders im Brückenbaufache tätig, wobei er sich als tüchtiger Konstrukteur in Fachkreisen bald einen geachteten Namen erwarb. Anfangs der 80er Jahre übernahm Simons auf eigene Rechnung die Fun-

[1]) Bd. XXXIX S. 75.

[1]) Schw. Bztg. Bd. XXVIII S. 72.

dations- und Gerüstbauten der Kirchenfeldbrücke in Bern und der Schwarzwasserbrücke, sowie den Umbau der Eisenbahnbrücke in Yverdon und der Aarebrücke bei Wangen a. d. Aare. Während der zweiten Hälfte der 80er Jahre war er in Italien und Deutschland tätig. Nach dem Mönchensteiner Brückeneinsturz im Jahre 1891 wurden die Verstärkungsarbeiten der Eisenbahnbrücken auf der Linie Basel-Delsberg an Simons übertragen, der sich fortan bleibend in Bern niederliess. Hier hat er auch das Werk geschaffen, mit dem sein Name dauernd verknüpft bleiben wird, die neue Kornhausbrücke. Im Vereine mit der Firma Theodor Bell & Cie. hatte er diesen Bau übernommen, der unter seiner Leitung in den Jahren 1896 bis 1898 durchgeführt worden ist. Seitdem beschäftigten ihn in Bern zahlreiche andere Arbeiten, so die Fundamentierung des neuen Theaters, die Hebung der Eisenbahnbrücke, die Betonarbeiten am neuen Postgebäude u. s. w. Sein letzter grösserer Bau war die im vergangenen Sommer fertig gestellte, äusserst schwierige Wehranlage am «Drac» in der Isère für das Elektrizitätswerk des «Petit Avignonnet» bei Grenoble. Simons bewältigte diesen Bau, an dem sich andere Techniker vergeblich versucht hatten, in verhältnismässig kurzer Zeit. Mit grosser Befriedigung wies er uns bei unserem letzten Besuch, vor wenig Wochen, die soeben fertig gewordene Abrechnung der Arbeit vor. Nun wolle er auch einmal einige Wochen Ferien machen! — Es ist anders gekommen und der anscheinend so kräftige Mann, der unermüdliche Arbeiter und immer dienstbereite Kollege ist der Krankheit erlegen, deren Keim er sich bei seiner letzten, austrengenden Arbeit geholt hatte!

Literatur.

Beton und Eisen. Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen, Herausgeber: Ingenieur *Fritz v. Emperger*. Wien, Verlag von Lehmann & Wentzel (Paul Krebs). Jährlich vier bis fünf Hefte. Preis eines Heftes 7 K.

Die in zwanglosen Heften erscheinende neue Zeitschrift stellt sich zur Aufgabe solche Arbeiten aus dem Gebiete des armierten Betons zu veröffentlichen, die zu umfangreich sind um in bestehenden Zeitschriften aufgenommen werden zu können und anderseits sich doch nicht zu selbstständiger Wiedergabe in Buchform eignen. Die Aufgabe ist jedenfalls eine dankbare und ihre Lösung der Sache, welcher sie dienen soll, sehr förderlich. Es wird z. Z. soviel auf diesem Gebiete gearbeitet, dass jeder Fachmann es nur begrüssen kann, wenn ihm eine berufene, sichtende Hand das Studium der Materie erleichtert. Das vorliegende Heft V, 1902, zeigt, wie der Herausgeber seinen Stoff beherrscht und seiner Zeitschrift möglichste Mannigfaltigkeit zu geben versteht ohne dabei der Gründlichkeit Eintrag zu tun. Das zeitgemässe Unternehmen kann ohne Zweifel einer günstigen Aufnahme sicher sein.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der IV. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903

Mittwoch, den 7. Januar 1903 auf der «Schmiedstube».

Den Vorsitz führt der Vize-Präsident: Herr Direktor A. Bertschinger.

Anwesend: 35 Mitglieder und Gäste.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Als Mitglied wird in den Verein aufgenommen: Herr Architekt W. Leemann, Assistent beim städt. Hochbauamt. Zum Eintritt hat sich neu angemeldet: Herr Ingenieur Max von Müller in Firma Maillart & Cie.

Das Hauptraktandum des Abends bildet ein Referat des Herrn Prof. Rud. Escher über die «Düsseldorfer Ausstellung» und zwar spricht der Vortragende speziell über die entwickelte rheinisch-westphälische Eisenindustrie. In erster Linie haben sich bei dieser Ausstellung namentlich die Kruppschen Werke ausgezeichnet, deren Leistungsfähigkeit auf gewissen Gebieten bei weitem dasjenige übersteigt, was die Technik heute überhaupt verlangt und verwendet. Aber auch andere grosse Eisenwerke, wie die Gutehoffnungshütte, die Werke zu Bochum, Hörde, die rheinische Metallwarenfabrik u. s. w. wiesen höchst anerkennungswerte Leistungen auf.

An Hand zahlreich herum gebotener, illustrierter Kataloge, Führer und Abbildungen, sowie durch erläuternde Skizzen auf der Wandtafel gelang es dem Vortragenden, durch seine Mitteilungen auch solchen Zuhörern, welche die Ausstellung nicht besuchen konnten, ein anschauliches Bild all der staunenswerten und grossartigen Produkte und Werkzeuge zu verschaffen, die in Düsseldorf von der in jeder Hinsicht auf der Höhe der Technik stehenden deutschen Eisenindustrie dargeboten wurden.

Lebhafter Beifall seitens der Anwesenden belohnte den Sprechenden für seinen interessanten Vortrag, der auch vom Vorsitzenden aufs beste verdankt wird.

Ueber die architektonische Seite der Ausstellung referiert zum Schlusse noch in kurzen Zügen Herr Architekt Pfleghard. Rühmend wird von ihm erwähnt, wie einige der ausstellenden Firmen es verstanden haben, durch geschickt angeordnete Konstruktionen und passend gewählte Farben den aus Eisen errichteten Pavillonbauten ein architektonisch wirkendes Gepräge zu verleihen. Als Hauptobjekt in architektonischer Hinsicht beschreibt der Sprechende etwas eingehender das Kunstgebäude und berührt sodann auch die den Ausstellungsbauten einiger grösserer Firmen angereihten einfach und billig, aber trotzdem recht wohnlich ausgestatteten Arbeiterhäuschen. Anerkennung zollt Herr Pfleghard ebenfalls den tadellos und sorgfältig bearbeiteten Objekten der Zementbau-Ausstellung.

Nach Verdankung auch dieser, allseits mit Interesse entgegen genommenen Mitteilungen, schliesst der Vorsitzende um 10½ Uhr die Sitzung.

Der Aktuar: *W. D.*

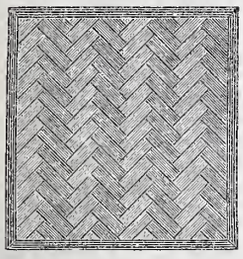
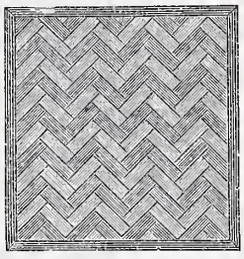
Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
25. Januar	J. Weber, Zimmermeister	Erlen (Thurgau)	Ausführung der Maurerarbeit zu einem Neubau in Erlen.
28. »	Tiefbauamt	Zürich	Erstellung der Verlängerung der Cäcilienstrasse um 60 *m*.
29. »	M. Gyr, Präs. d. Baukommiss.	Einsiedeln	Glaser- und Schreinerarbeiten zum Neubau des Krankenhauses in Einsiedeln.
30. »	Baubureau	Basel, Nauenstr. 8	Gas- und Wassereinrichtungen zum Neubau der Oberen Realschule in Basel.
30. »	H. Brühlmeier, Gemeinderat	Wettingen (Aargau)	Lieferung von 30 Stück Schulbänken für die Gemeinde Wettingen.
30. »	Gemeindeamt	Zuzwil (St. Gallen)	Sämtliche Bauarbeiten zur Armenhausscheune in Zuzwil.
30. »	Bureau des Elektrizitätswerkes	Zürich, Bahnhofbrücke 1	Lieferung von 19000 *m* einfachen Sekundärkabeln von 25 mm^2 bis 200 mm^2 Querschnitt ohne Eisenbandarmatur für das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich.
31. »	Baubureau der Sensethalbahn	Laupen (Bern)	Lieferung und Aufstellung der eisernen Brücke über die Saane bei Laupen.
31. »	C. F. Bally, Söhne, Abt. Techn. Bureau	Schönenwerd (Solothurn)	Lieferung eines Gasbehälters von 400 m^3 Inhalt, mit schmiedeisernem Bassin, für C. F. Bally, Söhne in Schönenwerd.
31. »	Station Räterschen	Räterschen (Zürich)	Malerarbeiten am Aufnahme-Gebäude der Station Räterschen (etwa 2000 Fr.).
31. »	Kirchenpflege	Eiken (Aargau)	Renovationsarbeiten an der Kirche in Eiken.
31. »	Rathaus Einsiedeln	Einsiedeln (Schwyz)	Sämtliche Arbeiten zum Umbau des Rathauses in Einsiedeln.
31. »	Alfred Schluep	Arch (Bern)	Bauarbeiten für einen Neubau.
1. Februar	Kantonsingenieur Seiler	Sarnen (Obwalden)	Verbauungsarbeiten an der Laui in Giswil für die Bauperiode 1903, bestehend aus etwa 4000 m^3 Fundamentaushub, 1400 m^2 Prügelboden, 600 m^2 Pflästerung, 3200 m^3 Trockenmauerwerk, 1200 m^3 Zementmauerwerk.
1. »	A. Rimli, Architekt	Frauenfeld (Thurgau)	Erd-, Maurer-, Zimmermanns-, Sand- und Granitstein-Arbeiten, sowie Lieferung von etwa 17000 *kg* T-Eisen für einen Neubau in Frauenfeld.
2. »	Prince & Béguin, Architekten	Bern	Gipser-, Maler- und Tapeziererarbeiten für das Dienstgebäude der S. B. B. auf dem Brückfeld in Bern.
3. »	Schmid, Liegenschaftsverw.	Herisau (Appenzell)	Alle Bauarbeiten für ein Oekonomiegebäude am Hafnersberg bei Winkeln.
4. »	Staerkle, Bauleitung	Staad (St. Gallen)	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten zum Schulhausbau im Nebengraben.
10. »	Viktor Egger, Hotel Viktoria	Kandersteg (Bern)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zum Bau eines vollständigen Elektrizitäts- und Wasserwerkes mit Wasserversorgung in Kandersteg.
15. »	Werkstätte der S. B. B.	Olten (Solothurn)	Lieferung des diesjährigen Bedarfs von Glastafeln der Werkstätte Olten.

Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
» » » 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.
» » » 1,0 × 0,50 } Parkettform.
» » » 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.

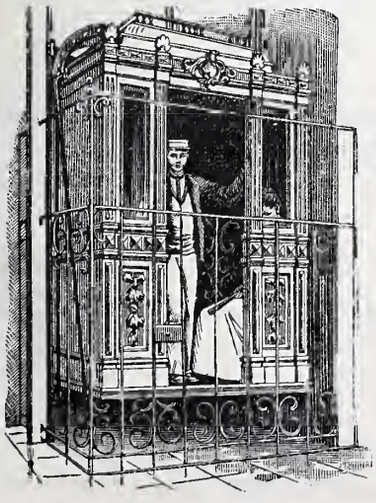
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080.

Auf Zementbeton in Mörtel verlegt
in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.
Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.
Xylolith feuersicher, warm. — **Steinholz** schalldämpfend, solid.
Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.

Drahtseile
aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation
für
Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.

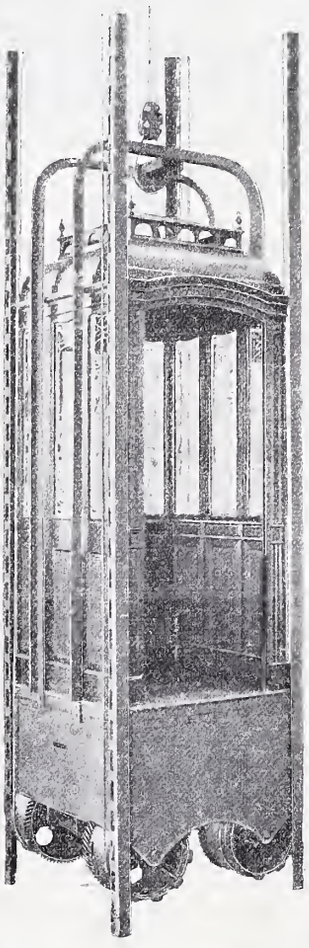
Gusstahldraht
bis zu den höchsten Härtegraden
für
Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.
empfiehlt
Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.
vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.

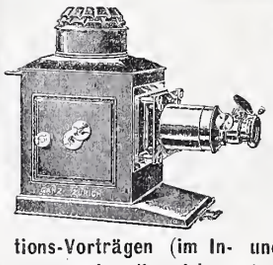


Hydraulische und elektrische
Aufzüge
über 500 in Betrieb,
liefert als **Spezialität**
unter Garantie die
Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN
Prima Referenzen

Thonwerk Biebrich, A.-G.
Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen
feuerfesten & säurebeständigen Produkte
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.



Ganz & Co., Zürich.
Bahnhofstrasse 40.
Spezialgeschäft f. Projektion.
Projektions-Laternen
Projektions-Bilder.
Katalog gratis und franko.
Anfertigen von Glasbildern nach eingesandten Negativen, Photogr., Plänen etc. zu Projektions-Vorträgen (im In- und Ausland) in technischen Gesellschaften etc., die wirksamste Reklame für Maschinenfabriken etc.

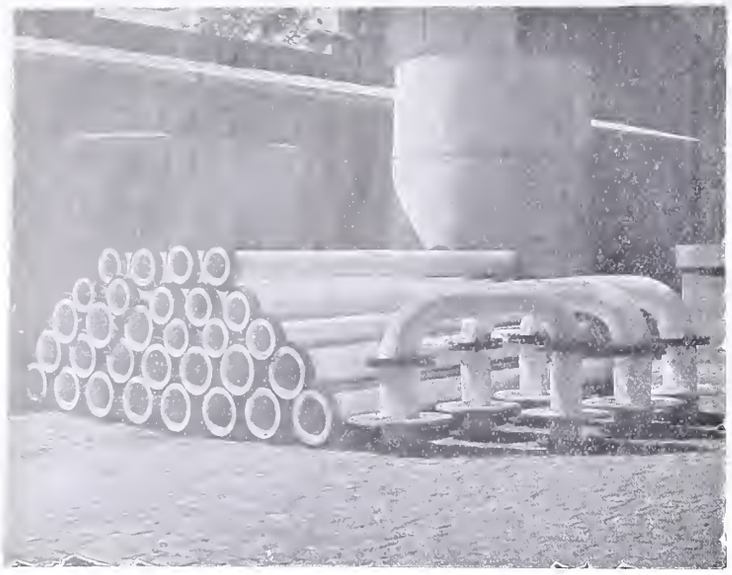
Brückenbau.

Die Lieferung der Eisenkonstruktion einer Strassenbrücke über die Aa bei Buochs, Nidwalden, an Stelle der bestehenden Blechbrücke, von einer Spannweite von 17 *m* und einer Fahrbahnbreite von 4 *m* wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Bau- und Akkordbedingungen können bei Unterzeichnetem bezogen werden und Angebote sind bis zum nächsten 15. Februar an dasselbe einzusenden.

Stans, 21. Januar 1903.

Das kantonale Bauamt Nidwalden.



Apparate, Gefässe, Rohre
u. dgl. für alle Industrien
aus reinem **ALUMINIUM**
in jeder Grösse und Form
nach gesetzlich geschütztem Verfahren
geschweisst
liefert
W. C. Heraeus, Hanau a. M.
Vertreter für die Schweiz:
Ingenieur **Ed. Gams, Zürich I,** Thalacker 4.

Gussbausteine
5, 7, 10, und 14 *cm* stark für
Scheidewände.

15483 Referenzen und Muster
gerne zu Diensten.
Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

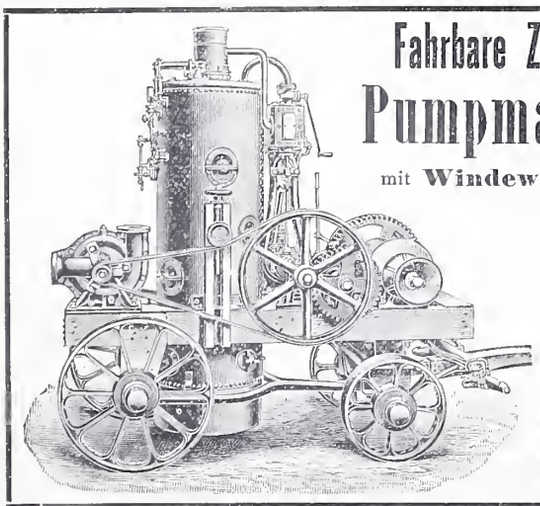
Accumulatoren
stationäre und transportable
für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

Accumulateurs
stationnaires et transportables
— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

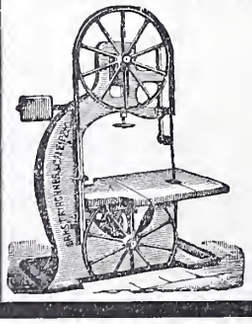
Paul Stotz
Kunstgewerbliche Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.
Anfertigung von feinen Metallarbeiten jeder Art aus allen Materialien in Guss-, Treib- und Schmiedetechnik nach eigenen und eingesandten Entwürfen:
Beleuchtungskörper, Grabverzierungen, Kamingitter, Treppengeländer, Bauornamente, Guss für technische Zwecke in jeder Legierung, Figuren-Guss in jeder Grösse nach Sandformen oder Wachsausschmelzung, geschmiedete Bronze.
Elektrische Heiz- und Koch-Apparate.

KEIM'SCHE MINERAL-FARBEN
HALTEN AM BESTEN IM WETTER.
ABT. A. KUNSTMALEREI. Altbewährte Monumental-Technik auf sog. Keimputz auch präp. Leinwa angenehme Mat weise.
ABT. B. DEKORATIONS-FARBEN. Einfach! Auch f. Innen-ume, Kirchen (kein chwitzen u. Schimeln) äle, Treppenhsr. etc. Rest. alt. Fresken.
ABT. C. ANSTRICHFARBEN. In 60 Tönen vorrätig, verkieseln mit d. Putz. Tuchartig matt. Schnelle Arbeit. Probesendg. M. 2.60.
Glanzlos leuchtend, waschbar, den Putz erhaltend, porös, hygienisch, f. frisch. Cement.
Gebrauchsanw. Auskunft, Preis etc. für Abt. A, B oder C, Farbenkarte B od. C gratis franco.
FABRIK·KEIM'SCHER FARBEN·MÜNCHEN·



Fahrbare Zentrifugal-Pumpmaschine
mit **Windewerk,** auch als
Lokomobile
verwendbar,
bauen als
Spezialität
Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.

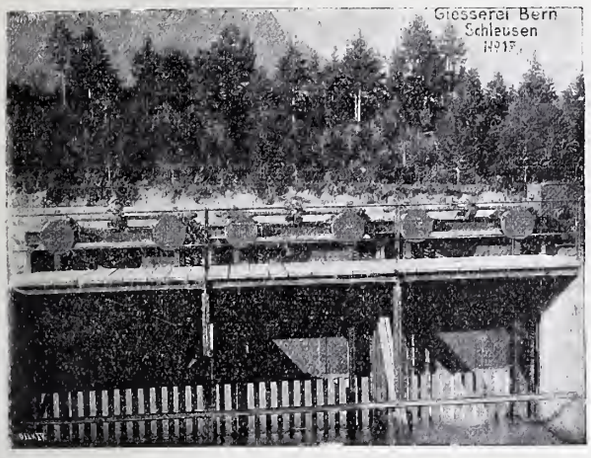


Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen**-Schienen. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

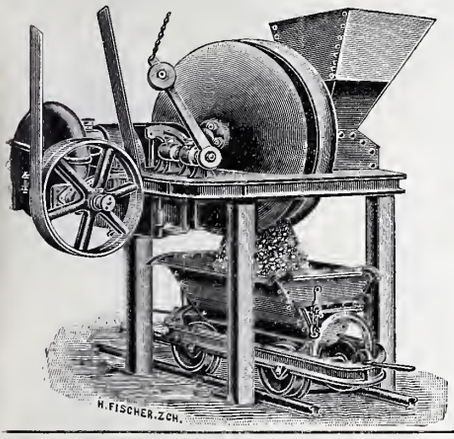
Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb. Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Mischmaschinen

System Müller ✠ Pat. Nr. 22789



Für **Bauunternehmer** als **Beton-** und **Mörtelmaschine.**

Für **Fabriken** zum Mischen von **trockenen, dünn- und dickflüssigen Materialien**

liefert

Rudolf Roetschi

Nachfolger von

Roetschi & Meier,

ZÜRICH.

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,

zu allen Isolationszwecken geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung" (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Mittwoch Abend** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung".

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** u. **Haus-Entwässerung.**
Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:

C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für Neben- und Klein-Bahnen.

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.

Günstige Gelegenheit.

2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vorteilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

Architekt,

mit Sprachkenntnissen, sehr flotter Zeichner

sucht Stellung.

Offert. unter Z Z 647 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Betoneisenkonstrukteur

für Hoch- und Tiefbau, guter Statiker und Bauführer, sucht mit prima Zeugnissen Stellung. Offert. unt. Chiffre Nc 456 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Zu kaufen gesucht

eine gebrauchte, aber noch in gutem Zustande befindliche

Mischmaschine

am liebsten System Oehler, mit einer Füllung von 200 bis 250 *l.*

Offerten m. Preisangabe unt. Chiff. Z J 584 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

L. Heisinger & Sohn,

Nürnberg.

Fabrik feinster Reisszeuge.

Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-, Aarauer-, Façon- und Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.

Solide Bedienung.

Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Gesucht

für kleine Maschinenfabrik ein jüngerer tüchtiger

Maschinen-Konstrukteur,

flotter Zeichner, der Polytechnikum oder Technikum absolviert hat und in Werkstatt und Bureau tätig gewesen ist.

Bewerber mit guten Kenntnissen der französischen und englischen Sprache und Gewandtheit im Verfassen technischer Beschreibungen erhalten den Vorzug.

Die Fähigkeit, nach Skizzen und mündl. Angaben selbständ. entwerfen zu können, ist Haupterfordernis.

Der Eintritt kann Anfang Februar erfolgen.

Offerten sind unter Chiffre A B 22 zu richten an

Rudolf Mosse, Schaffhausen.

Für die Erstellung eines grössern **Neubaues,** sowie zur Prüfung aller bezügl. Konkurrenz-Eingaben und Besorgung der Abrechnung wird ein durchaus **erfahrener, energischer**

Bauführer

zum baldigen Eintritt **gesucht.**

Gefl. genaue Beschreibung der bisherigen Laufbahn, sowie Zeugnisabschriften und Angabe der Salairansprüche beliebe man **sofort** sub Chiffre Z L 411 an d. Ann.-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich** zu richten.

Architekt,

guter Zeichner, mit praktischer Erfahrung, wird per Ende Januar **zu engagieren gesucht.**

Offerten sub Z Q 616 an

Rudolf Mosse, Zürich.

●Chile.●

Gesucht

per **nächsten August** für eine leistungsfähige chilenische Zementfabrik (mit einer Jahresproduktion von ca. 100 000 Fass) eine durchaus erfahrene erste Kraft als

Zement-Chemiker

zur selbständigen Leitung des Unternehmens (Aktiengesellschaft). Freie Hinreise, gut dotierte Stellung.

Offerten mit allen nähern Angaben über bisherige Betätigung, Gehaltsansprüche etc. unter Chiffre Z P 240 an die Annoncen-Exped.

Rudolf Mosse, Zürich.

Lokomobile von 50 HP. zu verkaufen.

Wegen geänderten Dispositionen ist eine noch ungebrauchte fahrbare Compound-Lokomobile von 50 effektiven Pferdekräft. sofort zu verkaufen.

Die Maschine ist von neuester, bewährter Konstruktion und kann unter vorheriger Anmeldung täglich besichtigt werden bei der Gesellschaft der **L. v. Roll'schen** Eisenwerke in **Gerlafingen.**

Patent-Bureau Carl Müller Zürich III Prospekte u. Auskunft gratis

---

Diplom. Bautechniker,

mit mehrjähriger Praxis, **sucht Stelle** als

Bauführer.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z R 267 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Praktischer, tüchtiger

Bauführer.

Junger, gesunder, tüchtiger, solider Mann, in Hoch- und Tiefbau erfahren, im Ausmass und Abrechnungen bewandert, mit sämtlichen Bauarbeiten vertraut, sucht Stelle per sofort oder später.

Offerten unter Chiffre Z F 306 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur,

Schweizer, mit 2-jähriger Praxis, auf Bureau u. Bauplatz selbständig gearbeitet, **sucht,** gestützt auf prima Zeugnisse, **Stelle.**

Gefl. Offerten sub Z J 9 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein mit den besten Referenzen versehener

Architekt,

mit langjähriger Praxis, durchaus selbständig arbeitend, **sucht Engagement** als **Geschäftsleiter** od. **Bauführer,** in ein grösseres **Baugeschäft, Architekturfirma** oder in **Städt. Bauverwaltung.**

Offerten sub Chiffre Z R 117 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauingenieur,

28 J. alt, deutsches Diplom, französ. und englisch sprechend, vollständig firm im städtischen Tiefbau und grösseren Wasserkraftanlagen, sucht, gestützt auf Ia. Zeugnisse und Referenzen, leitende Stellung.

Gefl. Offerten unter F D 4001 an **Rudolf Mosse, Darmstadt.**

Elektrotechniker,

25-jährig, Schweizer, verheiratet, in ungekündigter Stellung im Ausland, Absolvent des Technikums Burgdorf, 3 Sprachen kennend, 7-jähr. Werkstätte-, Montage- und Bureaupraxis im Bau und Betrieb von Wechselstrom- und Gleichstrom-Zentralen, sowie ober- und unterirdischer Leitungsnetze, erfahren in Konstruktion und Prüfung elektrischer Maschinen, sucht Stelle in Elektrizitätswerk oder Konstruktions- und Projektions-Bureau der deutschen oder romanischen Schweiz. Gefl. Offert. unter R 82 Y an **Haasenstein & Vogler** in **Bern.**

Bautechniker,

mit 3 Semestern Technikum, **sucht Stelle** in einem **Baugeschäft** zur weitern Ausbildung in seiner Praxis.

Offerten sub Z N 413 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektromonteur

sucht **Stelle** auf Hausinstallationen.

Adresse: **Karl Arnold,** Boncrgasse 1, **Kleinhüningen – Basel.**

Dessinateur-Architecte

sérieux, avec 6 ans de pratique et bien au courant de la construction désire changer de bureau pour le 1er mars ou le 1er avril si possible dans la Suisse française. Offres sous chiffres Oc 288 Q à

Haasenstein & Vogler, Bâle.

Junger Bautechniker,

Absolvent des Technikums Winterthur, mit guten Zeugnissen und etwas Praxis auf Bureau und Bauplatz, sucht Stellung bei bescheidenen Gehaltsansprüchen, auf einem Architekturbureau oder in einem grössern Baugeschäft. Offert. unt. Chiffre Z N 63 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Jüngerer

Bautechniker,

praktisch und theoretisch gebildet, mit guten Zeugnissen versehen, **sucht** per sofort **Stelle** als **Bauführer** oder **Bauzeichner.** Offert. sub Chiff. Z O 614 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

praktisch und theoretisch gebildet, **sucht** per sofort passende **Stelle.**

Offerten sub Chiffre Z M 612 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jüngerer Zimmerpolier,

mit allen in sein Fach einschlagenden Arbeiten vertraut, wünscht seine Stelle zu ändern. Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offert. unt. Chiffre Z G 607 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektrotechniker,

Absolvent eines schweizer. Technikums, mit 4 Jahren Werkstatt- und Montagepraxis, im Entwerfen und Ausarbeiten von elektr. Maschinen jeder Art bewandert, im Bau von Licht- und Kraftanlagen, sowohl im Betrieb von elektr. Zentralen erfahren, **sucht** passende **Stellung.** Kaution kann geleistet werden. Referenzen und Zeugnisse zu Diensten.

Offerten unter Z B 452 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

26 Jahre alt, 3 Semester Technikum (Hochbau), und 1 Semester Polytechnikum (Ingenieurwesen), der deutschen u. französischen Sprache mächtig, sucht auf 1. oder 15. Februar dauernde Stellung womögl. als **Bauführer** in der französischen Schweiz.

Offerten sub Z M 462 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger diplomierter

Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum, sucht auf 15. Februar Stelle. Offerten unter Z V 496 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker

energischer **Bauführer** für Hochbau mit mehrjähriger Bureau- und Bauplatz-Praxis, **sucht** auf nächsten März eventuell vorher dauerndes **Engagement** bei bescheidenen Gehaltsansprüchen. Selbständig im Entwerfen und bei der Ausführung. Prima Zeugnisse u. Referenzen stehen zu Diensten.

Offerten unter Chiffre Z K 485 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektrotechniker,

30 Jahre alt, verheiratet, zur Zeit in ungekündeter Stellung, mit langjähriger Praxis in Werkstatt, Bureau und Bauleitung bei ersten Firmen, bewandert im Installationswesen und erfahren in Projektierung und Ausführung von elektr. Licht- und Kraftanlagen, **sucht** verhältnissehalber **anderweitige Stellung,** eventuell mit späterer Beteiligung. Zeugnisse und Referenzen zu Diensten. Gefl. Offerten erbeten unt. Chiff. Z P 615 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer

erfahrener **Praktiker,** tücht. **Zeichner,** theoretisch gebildet, und mit allen vorkommenden Arbeiten vertraut; prima Zeugnisse u. Referenzen, sucht Stelle auf Bureau oder Bauplatz.

Offerten gefl. sub Chiffre Z U 2231 an **Rudolf Mosse, Basel.**

Für ein elektrotechnisches Installationsbureau wird ein tücht., jüngerer

Zeichner

gesucht, der mögl. schon einige Erfahrung auf diesem Gebiete besitzt.

Offerten unter Chiffre Z M 587 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger tüchtiger

Techniker

(Ingenieur), praktisch und theoretisch gebildet im Hoch- und Tiefbau, guter Konstrukteur und Statiker, flotter Zeichner, auch mit der Bauführung vertraut, der ital. Sprache mächtig, **sucht** gestützt auf prima Zeugnisse **Engagement** auf Anfang April od. Mai 1903.

Offerten unter Z G 582 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Masch.-Techniker,

Absolvent einer technischen Hochschule, m. einiger Werkstätten Praxis, **sucht Stellung** auf Bureau oder Betrieb. Off. sind sub Z D 629 an **Rudolf Mosse, Zürich** zu richten.

Occasion.

Wegen Platzmangel verkaufen wir einige

Zeichentische,

sowie einen grossen

Heliographieapparat

auf Fahrgestell mit Hartholzrahmen und Spiegelglasscheibe zu stark ermässigten Preisen.

C. F. Billwiller & Cie.,

Geschäft in sämtlichen Artikeln für Techniker, **Zürich IV,** Clausiusstr. 4, beim Polytechnikum.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 5.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen: *Die Annoncen-Expedition* von **RUDOLF MOSSE** in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 31. Januar 1903. No 5.

MUNICIPALITÉ DE St-IMIER.
MISE AU CONCOURS.

L'emploi de Directeur des services techniques (Eau et Electricité), vacant par suite de démission honorable du titulaire actuel, est mis au concours.

Traitement minimum Fr. 4000. Entrée au plus vite. Le cahier des charges peut-être consulté, auprès de Mr James Reymond, vice-président de la commission des services techniques, auquel les soumissions devront être adressées jusqu'au 9 février 1903.

St-Imier, 19 janvier 1903.

Au nom du conseil municipal,
Le président:
Ed. Chappuis.

Für Bauunternehmer.

Die Burgergemeinde **Nidau** bringt ihre sogenannten Aalmatten in zukunftsreichem Quartier, an der Biel-Aarbergstrasse und Tramway gelegen, im Halte von **2 Hektaren, 67 Aren und 73** m^2 **oder 7 Jucharten 15,355** □′ als

= Bauterrain = zur öffentlichen Konkurrenz.

Das Terrain, in sehr vorteilhafter Lage, bietet für Bauunternehmer günstige Gelegenheit zur Erstellung von Wohn- und Geschäftshäusern.

Die günstigen Kaufsbedingungen liegen zu jedermanns Einsicht auf der Burgerschreiberei auf.

Eingaben sind schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift «Eingabe für Bauterrain» bis 8. Februar künftig an den **Präsidenten des Burgerrates,** Hrn. **L. Schmalz,** zu richten.

Namens des bestellten Ausschusses;
E. Schmalz, Burgerschreiber.

= Lieferung einer eisernen Schleuse. =

Es wird hiemit die Lieferung einer eisernen Schleuse für den **Rheintalischen Binnenkanal** oberhalb Stat. Rüthi im Gesamtgewicht von ca. 10 Tonnen zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben.

Bedingungen und Planunterlagen können gegen Entrichtung von Fr. 3.— von unterzeichneter Stelle bezogen werden.

Offerten sind **längstens bis am 15. Februar a. c.** einzureichen beim

Rheinbaubureau Rorschach.

Rorschach, den 22. Januar 1903.

= Perforation mécanique = = de tunnels =

M. **A. Salerno,** ingénieur à Pise (Italie), entrepreneur et spécialiste en perforation mécanique, se charge de percements de **tunnels complets** ou de **galleries d'avancement, galleries pour conduites d'eau, forces motrices, etc.**

Expérience de très nombreux travaux, tous parmi les plus importants, exécutés comme entrepreneur, installés ou dirigés, en **Suisse, France et Italie.**

Bau-Ausschreibung.

Die Erstellung folgender Arbeiten der Wasserversorgung für die Anstalt Gottesgnad, Filiale Helsau, Amt Burgdorf (Kt. Bern), werden zur freien Konkurrenz ausgeschrieben.

1. Die **Quellenfassung.**
2. **Zementrohrleitung** 100 *mm* 2200 *m.*
3. » 150 » 400 »
4. **Reservoir** 300 m^3 Inhalt.
5. **Gussrohrleitung** 150 *mm* 1030 *m.*
6. » 120 » 1550 »
7. » 100 » 430 »
8. » 70 » 400 »
9. **Hydranten** 18 Stück.

Die bezüglichen Pläne und Bauvorschriften können vom 1.—15. Februar beim Präsidenten der Baukommission, Herrn Reg.-Statthalter **Meier** in **Langenthal,** eingesehen werden, woselbst auch die Vorausmasse zu beziehen sind. Unternehmer, welche auf diese Arbeit reflektieren, werden ersucht, ihre Eingaben bis 15. Februar der bezeichneten Stelle abzugeben.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die **Renovations-Arbeiten** an der **Pfarrkirche Andermatt** werden anmit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Diese bestehen:

1. **Im Trockenlegen derselben.**
2. **Lieferung sämtlicher Granitarbeiten, worunter zirka 220** m^2 **Sockel.**
3. **Der äussere Verputz samt Turm zirka 2000** m^2 **inklusive Gerüst.**

Die diesbezüglichen Pläne und die nähern Bedingungen können bei Herrn Architekt **G. Meyer** in hier eingesehen werden.

Angebote sind dem Unterzeichneten bis spätestens den 13. Februar nächsthin schriftlich und verschlossen mit der Aufschrift: «Angebot für Kirchenrenovation» einzugeben.

Andermatt, den 24. Januar 1903.

Für die Kirchenverwaltung:
C. Meyer, Präsident.

Technisches Bureau
Ingenieur Angelo Forti
Via Principe Umberto 27 MAILAND Via Principe Umberto 27

Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.

Erste Schweizer-Referenzen.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung" (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Mittwoch Abend** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung".

Zu verkaufen:

Für grössere Baugeschäfte, industrielle Etablissements, Holzhandlungen etc.

Ich verkaufe den grossen, offenen **Werkschuppen** auf dem bisherigen Zimmerplatze am Stauffacherplatz in Zürich III. Ueberdachung eines Quadrates **von 900 m^2 mit nur 4 Pfosten im Innern.** Assekurranz 8000, Verkaufspreis Fr. 4500. Plan zur Verfügung.

Architekt **Paul Ulrich, Zürich I,** Selnau.

Gesucht

für die Erstellung der **Lagerhausbauten auf der Davidsbleiche** in St. Gallen ein erfahrener, energischer und zuverlässiger

Bauführer,

welcher auch die Abrechnung zu besorgen hätte.

Reflektanten, die etwelche Erfahrung in armierten Betonkonstruktionen besitzen und der ital. Sprache kundig sind, erhalten den Vorzug. Eintritt 1. März a. c. Offerten mit Angabe der bisherigen Tätigkeit und Beilage von Zeugnisabschriften sowie der Gehaltsansprüche sind spätestens bis zum 10. Februar an das **Kaufm. Direktorium St. Gallen** zu richten.

Nähere Auskunft über die Stellung erteilt wünschendenfalls

Die Bauleitung der Lagerhausbauten:
Max Hoegger.

Für Giessereien oder mechanische Werkstätten.

Billig zu verkaufen Material einer Stahlgiesserei bestehend aus: **1 Converter „Genre Robert"** für 1200 Kos. mit **Kuppel, Ofen und Gebläse-Einrichtung,** alles neuer Konstruktion und in gutem Zustande. Offerten unter Chiffre O 20293 L an

Haasenstein & Vogler, Lausanne.

Verkaufs-Offerte.

Ein bis dahin betriebenes **Handels- und Baugeschäft** (Fabrikation von künstlichen Steinen und andern Baumaterialien) wird hiemit infolge der **durch besondere Verhältnisse** notwendig gewordenen **Geschäfts-Auflösung aus freier Hand zum Kaufe angetragen.**

Diese Kaufsobjekte bestehen:

a) in einem vor wenigen Jahren **neu erbauten, soliden** zweistöckigen **Wohnhaus mit Stallung und Remise** nebst den zur Fabrikation und Aufbewahrung von Baumaterialien erforderlichen Räumlichkeiten und Maschinen, in **unmittelbarer Nähe der Bahnstation Aarburg.** Die Anlage hat **direkten Geleiseanschluss durch Rollbahn** an die **Station Aarburg;**

b) in einer **neu errichteten Fabrik mit Troeken-Lokalitäten** zur Erstellung von Kunst-Steinen, nebst **Wasserversorgung, Reservoir, Rollbahn und den zu diesem Geschäftsbetriebe erforderlichen, in gutem Zustande sich befindlichen Maschinen und übrigen Utensilien.**

Zu diesem Etablissement gehört ein **Umgelände mit Tuff-Steinbruch** im Flächeninhalt von zirka **2½ Hektar.**

Die beiden Kaufsobjekte können entweder **zusammen oder aber auch getrennt** käuflich erworben werden, indem **ersteres vermöge seiner günstigen Lage sich zu jedem beliebigen Geschäftsbetriebe eignet** und die **Kunststeinfabrik** ohne irgend welchen Nachteil **besonders betrieben werden könnte.**

Diesfällige Geschäfts- resp. Kaufsliebhaber wollen sich zum Zwecke weiterer bezüglicher Unterhandlungen an den **Unterzeichneten, als bestellten Liquidator,** wenden, welcher zur Erteilung näherer Aufschlüsse bereit ist.

Murgenthal, den 17. Januar 1903.

Für Schmitter, Schmid & Co., in Liquidation, Aarburg.
Der Liquidator: sig. **C. Imboden.**

Nivellierinstrumente
für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10—30-facher Vergrösserung, für Stationen von 75—300 *m.*

— Ausführliche Offerte zu Diensten. —

Carl Ebner jr., Schaffhausen
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dauerfarben — Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen u. Wellblech gegen Rost.**

Dr. M. & R. Schutzmarke.

für Holz- und Mauerwerk, gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, **Zürich.**

Winterthurer
Mosaikplatten

für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen**-Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

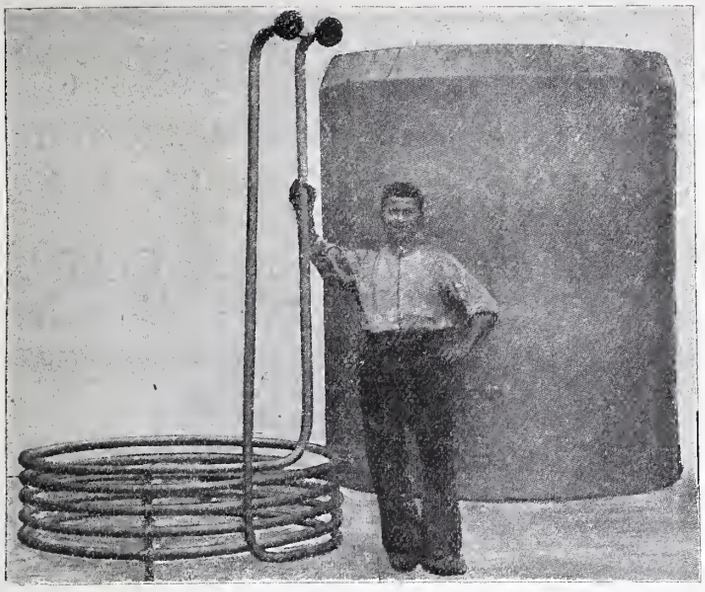
Zeit-Registrier-Apparate
für alle Verhältnisse.

Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren,
Fahrten-Kontroll-Apparate
ohne Verbindung mit der Wagenachse.

Rechenmaschinen „MILLIONÄR" Patent Steiger.

Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.

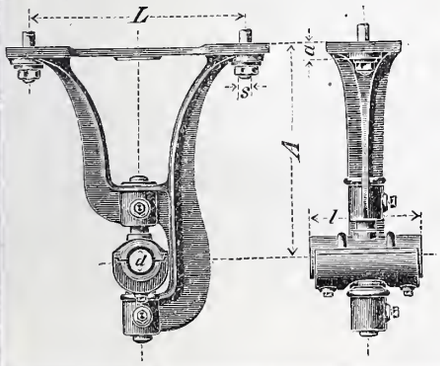
HANS W. EGLI, ZÜRICH II,
Werkstätte für Feinmechanik.



Apparate, Gefässe, Rohre
u. dgl. für alle Industrien
aus reinem **ALUMINIUM**
in jeder Grösse und Form
nach gesetzlich geschütztem Verfahren
geschweisst
liefert
W. C. Heraeus, Hanau a. M.
Vertreter für die Schweiz:
Ingenieur **Ed. Gams, Zürich I, Thalacker 4.**

Gussbausteine
5, 7, 10, und 14 *cm* stark für
Scheidewände.
+ 15483
Referenzen und Muster
gerne zu Diensten.
Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.
H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



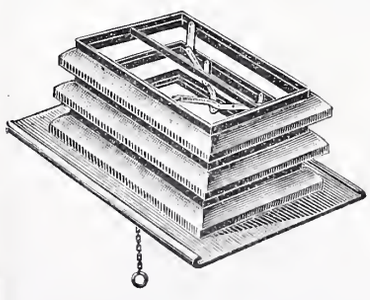
Eisengiesserei
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.
Metallgiesserei
Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.
Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.
Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

Telegraphenstangen und Leitungsmasten
für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)
Eisenbahnschwellen
imprägniert nach den bewährtesten Methoden.
Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.
Gegründet 1846. ***Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.*** Gegründet 1846.

Thonwerk Biebrich, A.-G.
Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen
feuerfesten & säurebeständigen Produkte
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Permanent Luft und Licht



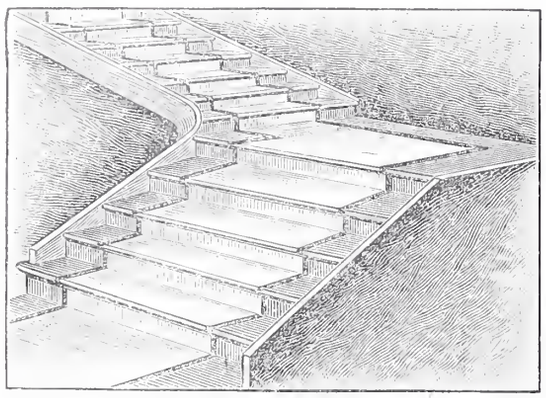
durch Anwendung unserer regensicheren
Hebel-Dachfenster „IDEAL"
(D. R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)
Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen, Oeffnen durch Hebelmechanismus mit Uebersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlanget ausführl. illustr. Prospekt von der
Rothenfelder Blechwaarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

Für Nebengeleise.

Ein grösserer Posten **Normalbahnschienen** 130 mm hoch mit kleinen Schönheitsfehlern, etwas angerostet, wird billig abgegeben.

Reflektanten erfahren näheres auf Anfragen unter Chiffre Z A 476 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080
Treppenstufen aus Xylolith
für Belag von



Eisernen Treppen; Hölzernen und Betontreppen; Wendeltreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.
Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.
Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.
Bester Ersatz für Eichenholz.

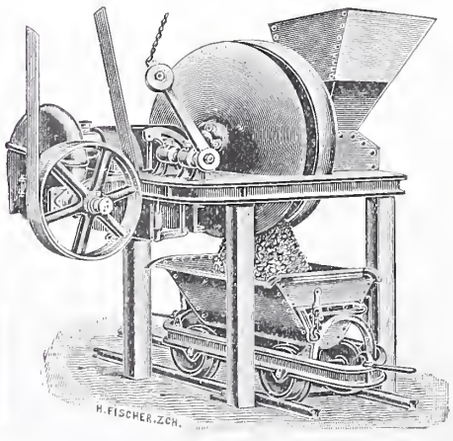
General-Vertreter
für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.

Albert Stadelmann, Ingenieur
Heimatstrasse 25, Zürich
empfiehlt sich, gestützt auf langjährige Erfahrungen, zur Uebernahme von Projektarbeiten aller Art, für städtische und ländliche Strassen, Wasserbauten, Strassenbahnen, Eisenbahnen, ferner von Bebauungs- und Quartier-Plänen, Expertisen, Bauleitungen etc. etc.

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit
Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl**
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

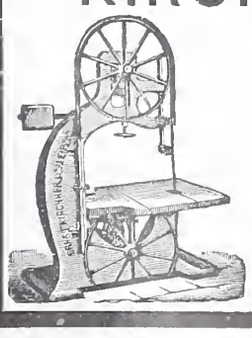
Fugenlose
Holzsteinboden
(Lapidit)
eigenes Verfahren, empfehlen als besten
Fabrik-Fussboden
sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.
Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Mischmaschinen
System Müller Pat. Nr. 22789



Für **Bauunternehmer** als **Beton-** und **Mörtelmaschine.**
Für **Fabriken** zum Mischen von **trockenen, dünn- und dickflüssigen Materialien**
liefert
Rudolf Roetschi
Nachfolger von
Roetschi & Meier,
ZÜRICH.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.
Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —



INHALT: Neubau der städt. höheren Mädchenschule nebst Direktorwohnung in Strassburg i. E. — Die Oberbau-Normalien der S. B. B. — Die Festhalle für das eidg. Turnfest 1903 in Zürich. — Ueber einige neuere Gesichtspunkte im Materialprüfungswesen. — Miscellanea: Der Besuch der techn. Hochschulen in Deutschland. Der Vertrag über den Panamakanal. Die Gesellschaft pro Petineska. Bautätigkeit der Stadt Biel. Das neue Rathaus in Leipzig. Elektr. Betrieb auf Normalbahnen. Ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt und Unfallverhütung. Die Kohlenlager in Schantung. Ein russisches Eisenbahnmuseum. Deutsche Burgen. Die Kontrolle über die elektr. Starkstromanlagen. Prüfanstalten des schweizer. elektrotechn. Vereins. Rheinkorrektion bei Basel. Durchbruch beim Käfigturm in Bern. Die Pruntrut-Bonfolbahn. Elektr. Beleuchtung der Ringstrasse in Wien. Neues Volksbad in Berlin. Wiederherstellung der Kunstdenkmäler der Stadt Venedig. Die Bautätigkeit in der Stadt Bern. Der Campanile San Fedele in Como. S. B. B. Das Wirtshaus zur „Tanne“ in Trachselwald. Neubau der königl. Bibliothek in Berlin. Elektrizitätswerk der Stadt Bellinzona. Bahnhofumbau in Offenburg. — Konkurrenzen: Rathaus in Dresden. Neue Reussbrücke in Bremgarten. Höhere Töchterschule u. Seminar in Essen a. d. R. — Preisausschreiben: Selbsttätige Kuppelung für Eisenbahnfahrzeuge. — Nekrologie. — Literatur. — Korrespondenz. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.

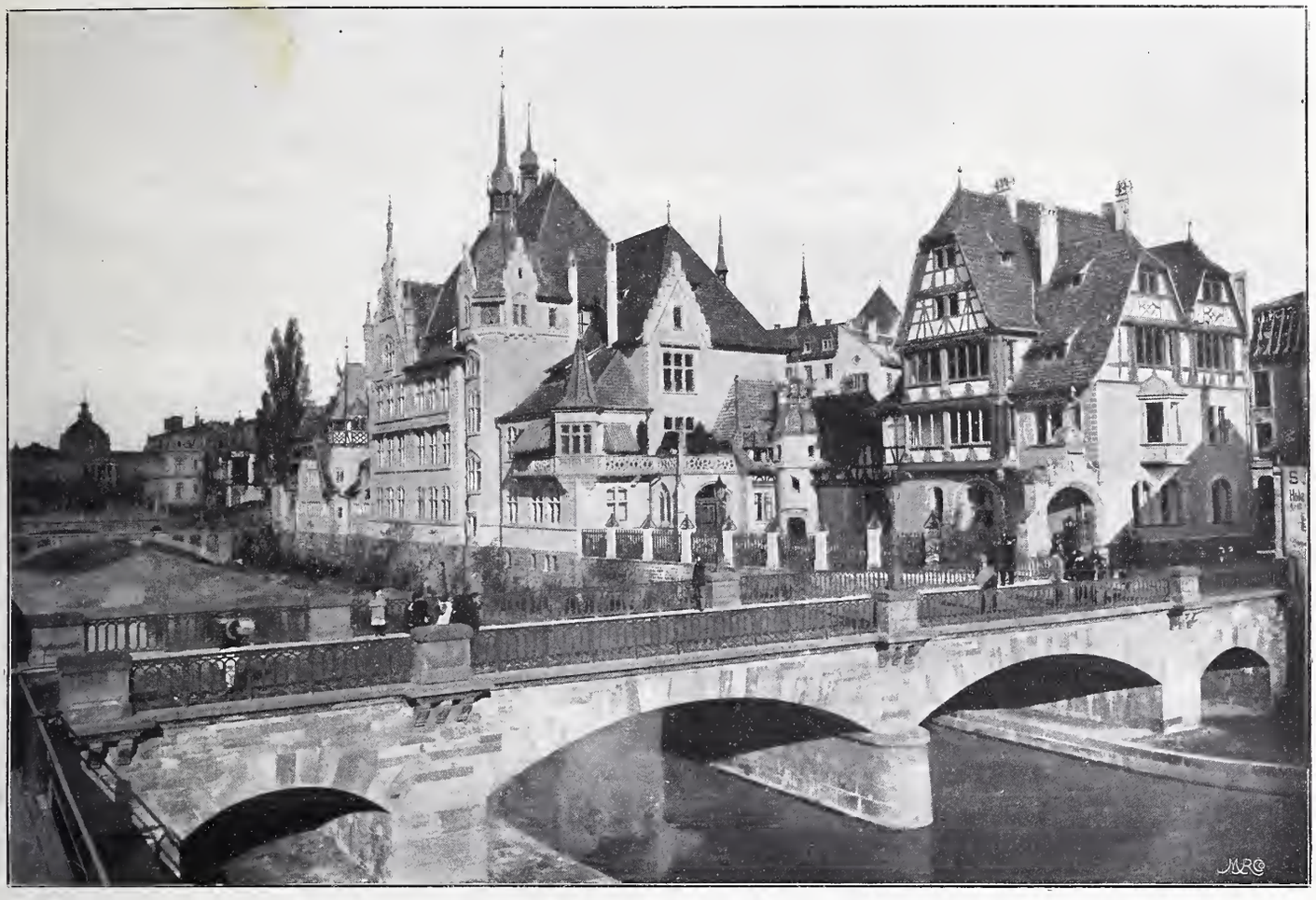


Abb. 1. Gesamtansicht der höheren Mädchenschule nebst Direktorwohnung.

Neubau der städtischen höheren Mädchenschule nebst Direktorwohnung in Strassburg i. E.

von Stadtbaurat *Ott* in Strassburg i. E.

Nach den Forderungen der Schulbehörde sollte der für die höhere Mädchenschule in Strassburg zu errichtende Neubau enthalten: 18 Klassenzimmer zu 24 bis 42 Sitzplätzen, drei Lehrmittelzimmer, je einen Aufenthaltsraum für wartende Kinder und Eltern, je ein Zimmer mit gesonderten Toiletten für Lehrer und Lehrerinnen, ein Direktorzimmer in Verbindung mit einem Beratungs- und Bibliotheksaal, in dem auch die Schülerbibliothek unterzubringen war, je einen Saal für Handarbeit-, Gesang- und Zeichen-Unterricht, sowie für naturwissenschaftliche Vorträge, mit Sammlungs- und Nebenräumen; schliesslich eine auch als Aula benützbare Turnhalle und Wohnungen für den Direktor, den Pförtner und den Heizer.

Als Bauplatz wurde ein vom Kanal begrenztes Hofgrundstück bestimmt, das durch einen kurzen, an der Direktor-Wohnung vorbeiführenden Gang mit der Strasse verbunden ist. Die hervorragend gute Lage dieses Bauplatzes und das schöne Stadtbild längs des Kanals gaben Anlass, für den Schulhausbau eine malerische Baugruppe anzustreben, wobei die Wahl der Bauformen dadurch erleichtert wurde, dass für das Wohnhaus des Direktors die geschnitzten Holzteile eines der schönsten Strassburger Fachwerkhäuser aus dem 16. Jahrhundert, das leider einem Strassendurchbruch hatte geopfert werden müssen, wieder verwendet und die besonders eigenartige Giebelansicht dieses alten Hauses wieder hergestellt werden sollte. Es lag um so näher auch den Schulhausbau in den entsprechenden Formen zu gestalten, als der Hintergrund zu demselben nach Süden von dem alten Stadtteile an der Ill gebildet wird. Die Aussenwände sind, unter sparsamer Verwendung von Haustein, mit Spritzbewurf versehen, die Dächer mit alten Ziegeln und glasierten Gräten nach altem Muster eingedeckt worden. Für die einzelnen Bauteile, die Giebel, Türumrahmungen, Stuckdecken, Bildhauerarbeiten u. s. w. konnten vielfach Anklänge an verschwundene und teils an noch vorhandene Strassburger Bauten aus dem 16. Jahrhundert gefunden und benützt werden, sodass auch den einheimischen Künstlern bei den Skulpturen, Wand- und Deckenmalereien, den Kunstverglasungen und den anderen Arbeiten des inneren Ausbaues dankbare Aufgaben aus dem Gebiete der Heimatkunst gestellt werden konnten.

Diese Bauweise hat sich als eine recht wirtschaftliche erwiesen, indem der m^3 umbauten Raumes der Schule, ohne Heizungs-, Entwässerungs- und Beleuchtungs-Einrichtung, bei durchaus gediegener Ausführung auf nur M. 15,60 zu stehen kam. Wenn bei diesen geringen Kosten auch die gegenwärtig sehr gedrückten Baupreise von Einfluss gewesen sind, so lässt sich doch daraus erkennen, dass ein Wiederanknüpfen an die gesunden und den klimatischen Verhältnissen angepassten Formen der heimischen, mittelalterlichen Bauweise auch wirtschaftlich zu empfehlen ist. Dass dabei mit geringen Mitteln, wenn sie nur auf wenige, aber wichtige Punkte konzentriert werden, ein stattlicher Eindruck erzielt werden kann, findet seine Bestätigung darin, dass dieser so ausserordentlich billige Schulhausbau vielfach für ein übertrieben kostspieliges, ja luxuriöses Bauwerk angesehen wird. Zu dieser Beurteilung mag vielleicht auch die reichliche

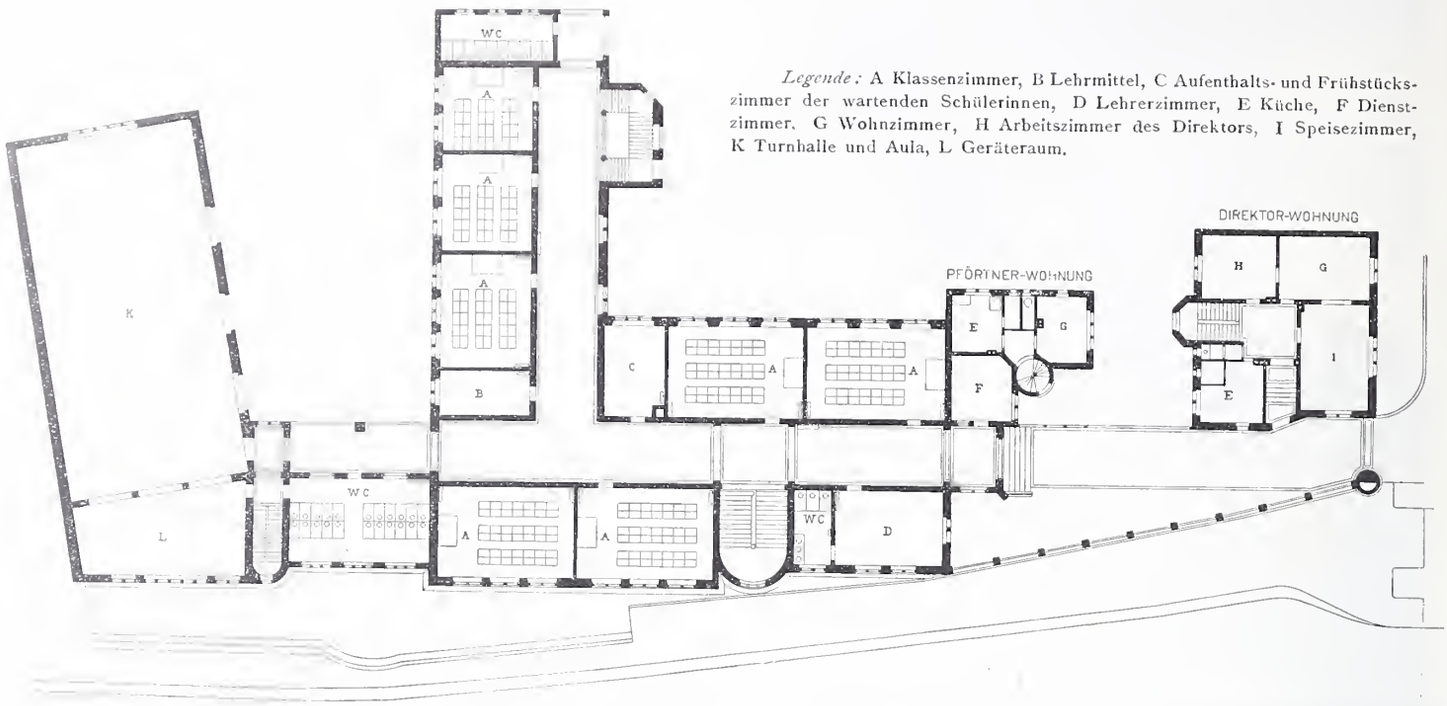
Anwendung von Malerei in den Gängen, Treppenhäusern und Lehrzimmern, sowie in der mit einem Tonnengewölbe mit Rippen und Schlusssteinskulpturen bedeckten Aula und Turnhalle beitragen, durch welche mit geringem Kostenaufwand der Eindruck vornehmer Behaglichkeit, ja einer gewissen Pracht erzielt worden ist.

Die durch die mittelalterliche Bauweise bedingten steilen Dächer haben vielfach gerade bei Bauten zu öffentlichen Zwecken Anstoss erregt, weil dadurch grosse, unbenützbare Räume entstünden. Steile Dächer seien überhaupt in der Neuzeit überflüssig, da, nach Fortfall der Natural-Wirtschaft, die hohen, meist mehrgeschossigen Dächer der städtischen Häuser nicht mehr wie im Mittelalter zur Aufbewahrung der selbstgezogenen Vorräte an Feldfrüchten oder als Warenspeicher zu dienen hätten. Diese Dachräume lassen sich aber, wie aus dem beigegebenen Grundrisse (Abb. 3) hervorgeht, ausserordentlich gut zur Unterbringung solcher Räume verwenden, die wegen ihrer besonderen Zwecke und Abmessungen nur schwierig in das Schema der anderen Stockwerke einzugliedern wären. Die dabei entstehenden Aufbauten beleben durch ihre Zufälligkeit in ungezwungener Weise die grossen Dachflächen und die Umrisslinien.

Schliesslich möge in Rücksicht auf die hohen Anforderungen, welche die Neubauten von Schulen an die städtischen Finanzen stellen, eine wichtige, grundsätzliche Frage der Schulhausanlagen berührt werden. Bei den meisten, neueren Wettbewerben für Schulen zeigen die Grundrisse, entweder infolge der Programmforderungen oder aus freier Entschliessung der Verfasser, breite Gänge mit nur einseitiger Besetzung mit Schulsälen, wodurch gegenüber zweiseitiger Besetzung sehr ausgedehnte Anlagen und wesentlich höhere Kosten sowohl für den Bauplatz und den Bau, als auch später für den Unterhalt und die Heizung entstehen. Diese Anordnung, die auch für den Schulbetrieb mehr Nachteile als Vorteile bietet, ist seinerzeit durch die Forderung entstanden, dass sämtliche Schulsäle ihr Licht aus einer bestimmten Himmelsrichtung, meist von Norden, erhalten sollten, und wurde dann gewohnheitsmässig beibehalten, nachdem längst erkannt war, dass auch eine andere als die Nordlage der Schulsäle zulässig sei, da jede Lage ihre eigenen Vorzüge und Mängel besitzt. Bei dem vorliegenden Schulhausbau ist möglichst zweiseitige Besetzung der Gänge angestrebt worden, nachdem sich diese Anordnung bei anderen Strassburger Schulhäusern in jeder Beziehung bewährt hat. Das überreiche Licht der Schulsäle ist für die Gänge keineswegs erforderlich. Im Gegenteil können die Augen der Schüler und der Lehrer nach dem angestrengten Sehen in den hellen Sälen in dem gedämpfteren Lichte der Gänge während der Pausen angenehm ausruhen. Die Breite von 4 *m* reicht bei zweiseitig besetzten Gängen sowohl für die Aufbewahrung der Kleider, als auch für die freie Bewegung der Schüler in den Pausen bei schlechtem Wetter vollkommen aus.

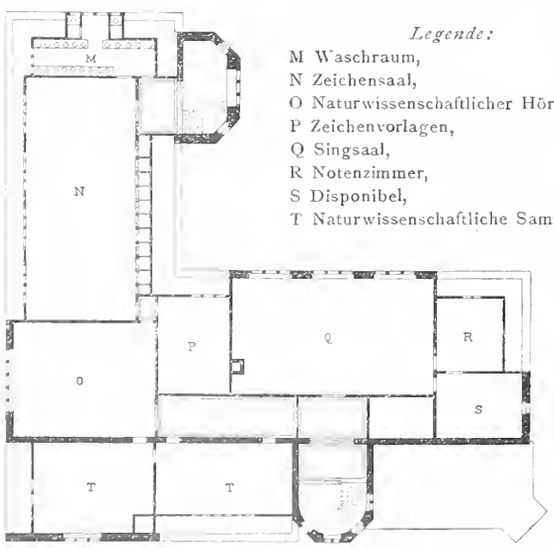
Neubau der städtischen höheren Mädchenschule nebst Direktorwohnung in Strassburg i. E.

Architekt: Stadtbaurat *Ott* in Strassburg i. E.



Legende: A Klassenzimmer, B Lehrmittel, C Aufenthalts- und Frühstückszimmer der wartenden Schülerinnen, D Lehrerzimmer, E Küche, F Dienstzimmer, G Wohnzimmer, H Arbeitszimmer des Direktors, I Speisezimmer, K Turnhalle und Aula, L Geräteraum.

Abb. 2. Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1 : 500.



Legende:
M Waschraum,
N Zeichensaal,
O Naturwissenschaftlicher Hörsaal,
P Zeichenvorlagen,
Q Singsaal,
R Notenzimmer,
S Disponibel,
T Naturwissenschaftliche Sammlungen.

Abb. 3. Grundriss vom Dachgeschoss. — 1 : 500.

Die Kosten für die ganze Anlage haben betragen:

Eigentlicher Schulhausbau	M.	191 000
Aborte und Wascheinrichtungen	„	16 000
Turnhalle und Aula, einschl. zweier je 9 *m* grossen Wandgemälde	„	58 000
Zentralheizung, Beleuchtung und Entwässerung	„	22 000
Pförtnerhäuschen	„	14 000
Direktor-Wohnhaus	„	45 000
Einfriedigung und Befestigung des Schulhofes	„	10 500
Ausstattung der Schulsäle, Lehrmittel . . .	„	49 000
Verschiedenes und Bauleitung	„	14 500
Zusammen	M.	420 000

Die Oberbau-Normalien der schweizerischen Bundesbahnen.

Von den Normalien für Unter-, Ober- und Hochbau, deren Genehmigung nach dem Rückkaufsgesetze dem Verwaltungsrate der schweiz. Bundesbahnen zusteht, hat die Generaldirektion zunächst jene für den Oberbau bearbeitet, da die einheitliche Beschaffung von Schienen, Schwellen und Befestigungsmitteln für den Unterhalt und die Erneuerung der Hauptlinien und den Bau zweiter Geleise sobald als möglich zur Durchführung gelangen sollte.

Der bezügliche Bericht der Generaldirektion an den Verwaltungsrat der schweiz. Bundesbahnen liegt vor.[1]) Er ist von einem erschöpfenden Planmaterial begleitet, in welchem auf 12 Tafeln die von der Generaldirektion vorgeschlagenen Normalien dargestellt sind und auf weiteren 21 Tafeln, sowie einer besonderen Zusammenstellung die Oberbaumaterial-Typen bestehender schweizerischer und ausländischer Bahnen und die von der Generaldirektion gewählten Studienprofile vorgeführt werden. Die grosse Bedeutung, welche den Oberbaumaterialien zukommt, hat die Generaldirektion veranlasst, nicht nur die mannigfachen, bisher in der Schweiz gebräuchlichen Oberbausysteme, sondern auch solche anderer europäischer sowie überseeischer Bahnen eingehender Prüfung zu unterziehen.

Der Besprechung der Normalien und deren Begründung an Hand des erwähnten Berichtes schicken wir einen Rückblick über die bisherige Entwickelung und den heutigen Stand der Oberbaufrage bei den schweiz. Eisenbahnen voraus, wie er ebenfalls in genanntem Berichte zusammengestellt ist.

Zur Zeit sind in den Geleisen der schweiz. Hauptbahnen nicht weniger als etwa 25 verschiedene Schienenprofile in Verwendung und noch grösser ist die Musterkarte der dazu gehörenden Befestigungsmittel und Stossverbindungen. Dass eine solche Mannigfaltigkeit für einen guten und ökonomischen Unterhalt der Geleiseanlagen von Nachteil ist, haben auch die Privatbahnen längst erkannt. Es ist deshalb schon im Jahre 1879 im Schosse des schweiz. Eisenbahnverbandes die Anregung zur Vereinheitlichung des Oberbaues der Hauptbahnen gemacht worden.

Ein erster bescheidener Schritt nach dieser Richtung erfolgte im Jahre 1884 durch Einigung auf eine einheitliche Abrundung des Schienenkopfes. Die vollständige Vereinheitlichung des Schienenprofils wurde indessen erst im Jahre 1886 in Erwägung gezogen. Darauf empfahl im Jahre 1890 die Technikerkommission des Eisenbahnverbandes eine Einigung auf nur zwei Schienentypen, ein leichteres und ein schwereres Stahlschienenprofil.

Nicht weniger als den Bahngesellschaften war dem schweiz. Eisenbahndepartement an einer Einschränkung der grossen Zahl von Oberbautypen gelegen und es richtete dahinzielende Begehren im Jahre 1891 an die Bahnen.

Die Technikerkommission der schweiz. Eisenbahnverwaltungen hat hierauf im Jahre 1892 der Verbandskonferenz zwei Stahlschienentypen, den einen für schweren Oberbau (Typ I ähnlich dem Profil IV der Gotthardbahn mit 47 *kg* Schienengewicht pro lfd. *m*), den andern für mittleren Oberbau (Typ II mit 36 *kg* Schienengewicht) vorgelegt.

Der Eisenbahnverband genehmigte nur den leichteren, kleinen Typ von 36 *kg* per lfd. *m*. Aus Erwägungen finanzieller Art, sowie im Hinblick auf den bevorstehenden Rückkauf der Hauptbahnen konnte sich der Verband nicht zur Einführung des sogenannten „schweren“ Oberbaues entschliessen, obgleich man dessen wirtschaftliche Ueberlegenheit für Linien mit grösserem Verkehr anerkennen musste.

In Ausführung dieses Beschlusses hat der Verband im November 1894 dem schweiz. Eisenbahndepartemente die Normalzeichnung für ein neues, einheitliches Schienenprofil vorgelegt. Die Genehmigung seitens des Eisenbahndepartements erfolgte im März 1895 mit dem Beifügen, dass diese leichtere Normalschiene von 36 *kg* per lfd. *m* für weniger wichtige Strecken bleibende Verwendung finden möge, dass aber für Hauptbahnen im Hinblick auf die Zunahme der Lokomotivachsenbelastung und auf die Erhöhung der Zugsgeschwindigkeiten und sodann auch für längere Gefällsstrecken, für Brücken, Tunnel u. s. w. ein stärkeres Profil in Aussicht zu nehmen sei.

Seither hat sich jedoch der schweiz. Eisenbahnverband aus genannten Gründen mit der Einführung einer schwereren Normalschiene nicht mehr befasst, sodass bis jetzt, abgesehen von der Gotthardbahn und von einem Versuch bei der Jura-Simplon-Bahn, selbst beim Bau neuer Hauptlinien keine schwereren Schienen als solche von 36 *kg* zur Verwendung gelangt sind.

Während so die Frage in der Schweiz ruhte, haben alle umgebenden Staaten, mit Ausnahme von Oesterreich, successive erheblich stärkere Schienenprofile eingeführt.

Von wesentlicher Bedeutung ist, dass ein leichter Oberbau mit schwachen Schienen weit schneller deformiert wird als ein schwerer Oberbau mit starken Schienen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die einmaligen höheren Anschaffungskosten des schwereren Oberbaues durch Ersparnisse am Unterhalt der Geleise aufgewogen werden. Dazu kommt, dass bei der stärkeren Schiene eine grössere Abnutzung zulässig ist, wodurch deren Lebensdauer erhöht wird.

Die einmaligen Mehrkosten des von der Generaldirektion der schweiz. Bundesbahnen vorgeschlagenen schwereren Oberbaues gegenüber dem bisher bei den schweiz. Hauptbahnen verwendeten Oberbau betragen ungefähr 5000 Fr. für einen Kilometer, oder wenn man annimmt, dass in nächster Zeit jährlich auf den Hauptlinien etwa 100 *km* Geleise zum Umbau gelangen, 500 000 Fr. im Jahr. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass diese Mehrkosten durch den Erneuerungsfonds zu tragen sind und dass die im Sinne des Rechnungsgesetzes vom 27. März 1896 zu normierenden Einlagen in den Erneuerungsfonds zur Bestreitung der höhern Anschaffungskosten des stärkeren Oberbaues vollständig ausreichen werden.

Behufs Feststellung eines geeigneten *Stahlschienenprofils* hat die Generaldirektion vorerst eine Anzahl in- und ausländischer Profile und sodann 21 Studienprofile statisch durchgerechnet. Die Vergleichung aller dieser Profile führte zu dem Schlusse, dass sich das in Abb. 1 (S. 52) dargestellte Normalprofil mit einem Gewichte von 45,93 *kg* per lfd. *m*, 145 *mm* Höhe und 125 *mm* Fussbreite für die Hauptlinien der schweiz. Bahnen am besten eigne.

Bei diesem Schienenprofil sind Widerstandsmoment und Tragkoeffizient im Vergleich zum Gewicht sehr günstig. Es liegt in Bezug auf Gewicht ungefähr in der Mitte der in Betracht gezogenen neuern, stärkeren Schienenprofile ausländischer Eisenbahnverwaltungen. Da man bei den Richtungs- und Steigungsverhältnissen der schweizerischen Hauptlinien nicht auf gleich hohe Maximalgeschwindigkeiten kommen wird, wie im Flachlande, erscheint es nicht nötig, bei uns mit dem Schienengewicht auch auf 50 *kg* per lfd./*m* zu gehen.

Im Gegensatz zu ältern Schienentypen und in Anlehnung an die zur Zeit in Europa vorherrschende Anschauung wurde den Laschenanschlagflächen eine Neigung von 1 : 4 statt wie bisher 1 : 2 gegeben. Bei einigen amerikanischen Bahnen finden sich noch flachere Neigungen.

Eine weitere Neuerung besteht darin, dass in diesem Normalprofil die obern Flächen des Schienenfusses gerade und nicht gebrochen vorgesehen sind. Es soll damit eine breitere Anschlagfläche für die Laschen gewonnen und ein genaueres Anliegen und sichereres Stützen derselben erzielt werden.

Ferner bilden eine wesentliche Neuerung die hohlkehlenartigen Einbuchtungen oben und unten am Steg. Diese bezwecken eine Verbesserung für das Anpassen und Anziehen der Laschen namentlich dann, wenn infolge von Abnutzung die Laschenanschlagflächen der Schienen rippenartige Unebenheiten bekommen haben.

[1]) Bericht und Antrag an den Verwaltungsrat der schweiz. Bundesbahnen betreffend Feststellung von Normalien über den Oberbau auf den Hauptlinien der schweiz. Bundesbahnen (vom 30. April 1902).

Nur für längere Tunnel ist die Verwendung einer etwas schwerern Schiene vorgesehen. Ihr Gewicht beträgt 48,85 *kg* per lfd. *m*. Vom Normalprofil unterscheidet sich diese Tunnelschiene nur durch die Verstärkung des Fusses und des Kopfes um je 2 *mm*, sodass zu beiden Schienen die gleichen Befestigungsmittel verwendet werden können. Auf den grossherzoglich badischen Staatseisenbahnen werden in längern Tunneln die Schienen in gusseisernen Stühlen auf Holzschwellen gelagert und mit hölzernen Keilen befestigt nach Art des englischen Oberbaues. Der Hauptvorzug dieses Oberbaues liegt darin, dass er nur wenige Befestigungsbolzen erheischt. Da in den Tunneln die Schraubengewinde sehr schnell rosten und bei verrosteten Bolzen die Muttern nicht mehr angezogen werden können, bietet ein solcher Oberbau grosse Vorteile. Wenn die damit erzielten Resultate befriedigen, behält sich die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen vor, ebenfalls mit der Zeit für längere Tunnel zum Schienenstuhl überzugehen.

Die Oberbaunormalien der schweizerischen Bundesbahnen.

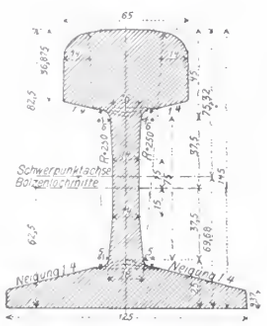


Abb. 1. Schienenprofil 1 : 4.

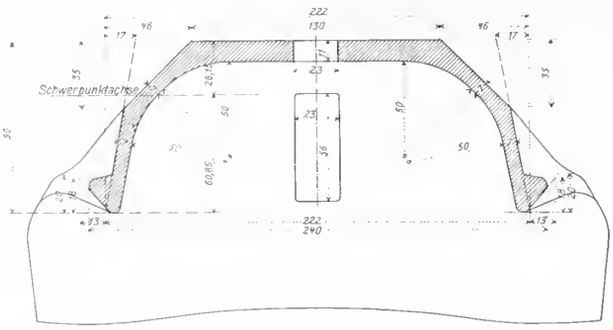


Abb. 3. Eiserne Querschwelle. — Querschnitt 1 : 4.

Die neue *eiserne Querschwelle* (nach Abb. 2 und 3) ist derjenigen der Gotthardbahn sehr ähnlich. Sie besitzt nur eine breitere Kopfplatte und ist etwas leichter. Von einer Einschnürung, wie sie die jetzt im Geleise liegenden eisernen Querschwellen zum grossen Teil aufweisen, ist mit Rücksicht auf die grössere Länge der neuen Schwelle, von 2,70 *m* gegenüber den bisher üblichen von 2,40 *m*, abgesehen worden. Die grössere Länge gestattet ein besseres Unterstopfen ausserhalb der Schienen, wodurch das bei kürzeren Schwellen öfters vorkommende, nachteilige Aufliegen der Schwellen auf der Mitte und das daher rührende Schaukeln vermieden werden soll. Das Gewicht der Schwelle beträgt 72,5 *kg*.

In welchem Masse eiserne oder hölzerne Schwellen verwendet und nach welcher Methode die letzteren imprägniert werden sollen, wird Gegenstand besondern Studiums sein.

Auf die normale Schienenlänge von 12 *m* kommen in normalem Terrain 17 Schwellen, in sumpfiger Gegend, sowie bei schärferen Kurven und starker Steigung 18 Stück.

Auf den eisernen Schwellen erfolgt die Befestigung der Schienen ähnlich wie beim Oberbau der Gotthardbahn, d. h. mittels Klemmplatten und Hakenschrauben.

Zur Befestigung der Schienen auf hölzernen Schwellen dienen Hakennägel von quadratischem Querschnitt. Dazu kommen starke Schienenunterlagsplatten, deren obere Flächen in Uebereinstimmung mit der Konizität der Bandagen der Räder des Rollmaterials im Verhältnis von 1 : 20 einwärts geneigt sind. Dadurch, dass die Neigung der Schienen durch die Form der Unterlagsplatte bewirkt wird, fällt das bisher meistens angewendete, kostspielige und für die Schwellen nachteilige Eindexeln der Auflagerflächen weg.

Sowohl die Laschenbolzen als die Hakenbolzen erhalten das *Gewindesystem auf metrischer Grundlage*, wie es im Oktober 1900 auf dem internationalen Kongress für die Vereinheitlichung der Schraubengewinde in Zürich festgestellt und den Eisenbahnverwaltungen zur Einführung empfohlen worden ist.

Der schwächste Punkt des Oberbaues ist der *Schienenstoss*, für den trotz der zahllosen bisher angewendeten Konstruktionen eine allgemein befriedigende Lösung noch nicht gefunden worden ist.

Eine der besseren neueren Stossverbindungen ist diejenige des Bochumervereins, die auf der ehemaligen Zentral-

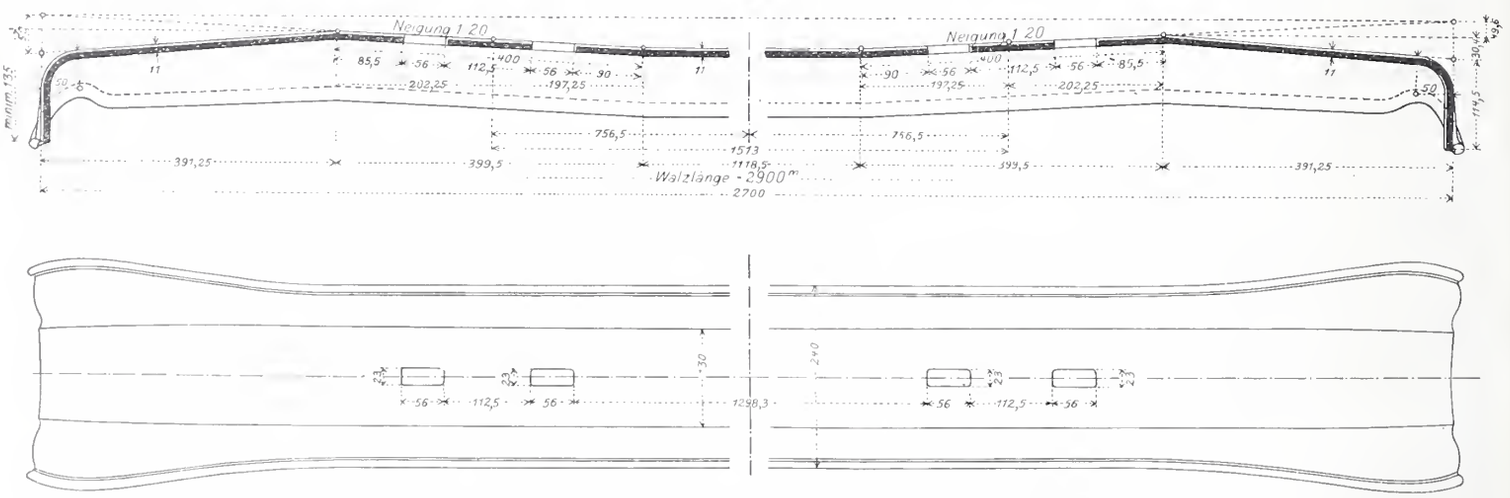


Abb. 2. Eiserne Querschwelle. — Grundriss und Längsschnitt. — Masstab 1 : 10.

Ausser den eisernen Querschwellen sollen auf den Hauptlinien auch hölzerne von 2,70 *m* Länge, 25 *cm* Breite und 15 *cm* Dicke Verwendung finden. Als Holzarten sind hiefür in Betracht genommen: Eichen-, Föhren-, Tannen- und Buchenholz. In neuerer Zeit werden Schwellen aus dem weicheren Föhren- und Tannenholz durch sogenannte Trenails (Hartholzdübel), die an den Stellen, wo die Nagelung erfolgt, in die Schwellen eingeschraubt werden, widerstandsfähiger und dauerhafter gestaltet. Falls die mit diesen Trenails bei der Jura-Simplon-Bahn und andern Bahnen vorgenommenen Versuche günstige Ergebnisse liefern, soll deren Einführung auch bei den Bundesbahnen in Aussicht genommen werden.

bahn und den Vereinigten Schweizer-Bahnen probeweise zur Anwendung gelangte. Die Erfahrungen über solche kompliziertere und teurere Stossverbindungen sind aber noch kurz und wenig abgeklärt. Neuere Resultate lauten vielmehr wieder zu Gunsten einer kräftigen, einfachen Laschenverbindung ohne Zutaten von Brücken- oder Keilstücken.

Es wurde von der Generaldirektion ein gewöhnlicher Stoss mit kräftigen Doppelwinkellaschen angenommen; dabei aber die Länge der Laschen auf 800 *mm* und die Anzahl der Laschenbolzen auf sechs angesetzt und sodann die Anschlagflächen möglichst günstig gestaltet (Abb. 4 und 5). Das Gewicht einer Lasche beträgt rund 18 *kg*.

Im weitern ist der Abstand der beiden Schwellen nächst dem Schienenstoss soweit verringert worden, als es ein richtiges Unterstopfen dieser Schwellen zulässt, nämlich auf 50 *cm* von Mitte zu Mitte.

Alle Laschen, sowohl die inneren wie die äussern, haben das gleiche Profil. Ein Unterschied besteht nur in Bezug auf die Ausschnitte für die Klemmplatten bei den eisernen Schwellen und für die Hakennägel bei den hölzernen Schwellen.

Die durch diesen neuen Oberbau erzielten Verbesserungen sind am besten aus der Zusammenstellung der statischen Verhältnisse der Schienen, Schwellen und Laschen zu ersehen, die von der Generaldirektion dem Berichte beigegeben wurde. Wir geben nachstehend einen kleinen Auszug aus dieser Uebersicht zum Zwecke der Vergleichung des neuen Oberbaues mit den bei der ehemaligen Zentralbahn, der Nordostbahn und den Vereinigten Schweizer-Bahnen in Verwendung stehenden Typen. Diese Zahlen zeigen deutlich die Ueberlegenheit der zukünftigen Schienen-, Schwellen- und Laschenprofile der schweiz. Bundesbahnen.

		Trägheitsmoment cm^4	Widerstandsmoment f. d. Kopf cm^3	Widerstandsmoment f. d. Fuss cm^3
Schiene	Jetzige Normalschiene von 36 *kg*	1006	152,3	157,2
	Neues Normalprofil der S. B. B.	**1623**	**215,5**	**232,9**
				f. d. entfernteste Faser
		cm^4		cm^3
Schwelle	S. C. B.-Schwelle . .	151		28,8
	N. O. B.- und V. S. B.-Schwelle	147		28,6
	Neue S. B. B.-Schwelle	**256**		**41,3**
Lasche	N. O. B. und V. S. B.-Winkellasche . . .	149,9		27,3
	S. C. B. und V. S. B. Bochumer Lasche .	737		80
	Neue S. B. B.-Lasche .	**835**		**96,5**

Einen weitern Masstab für die Beurteilung der Widerstandsfähigkeit des Oberbaues bildet sein Gewicht. Namentlich gilt dies in Bezug auf die Beanspruchungen, welche sich fast vollständig der Berechnung entziehen, wie

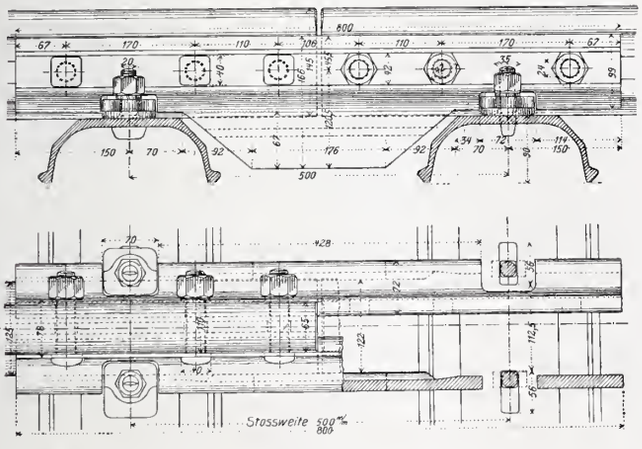


Abb. 4. Stossverbindung. — Grundriss, Ansicht und Schnitt 1 : 10.

z. B. die mit der Fahrgeschwindigkeit im Zusammenhang stehenden, seitlichen Stösse. Nun betrug bisher das Gewicht pro Meter Geleise bei den schweizerischen Hauptbahnen, ohne die Gotthardbahn, 150 bis höchstens 170 *kg*, während es bei dem neuen Oberbau der schweiz. Bundesbahnen 207 *kg* erreichen wird. Wenn dieses Geleisegewicht auch nicht an dasjenige belgischer und amerikanischer Bahnen hinanreicht, so steht es doch nicht zurück gegenüber demjenigen der meisten uns umgebenden Staaten, wie Württemberg, Bayern, Frankreich u. a. m., sodass in dieser Hinsicht der künftigen Anwendung schwererer Maschinen und grösserer Fahrgeschwindigkeiten auch auf den schweizerischen Hauptlinien nichts im Wege stehen wird.

Seine erste Verwendung soll der nach den neuen Normalien zu beschaffende Oberbau bei der Erstellung der zunächst zur Ausführung vorgesehenen zweiten Geleise finden. Sodann ist beabsichtigt, anlässlich der Geleiseerneuerungen denselben nach und nach auf allen Hauptlinien einzuführen. Das bei diesem Umbau verfügbar werdende Material findet Wiederverwendung in den Nebengeleisen der Bahnhöfe und Stationen und auf Strecken mit schwächerem Verkehr und geringeren Fahrgeschwindigkeiten.

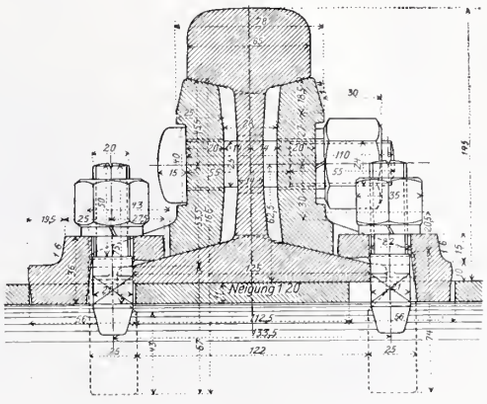


Abb. 5. Stossverbindung. — Querschnitt 1 : 4.

Es ist weiter oben mitgeteilt, dass man rechnet, jährlich ungefähr 100 *km* Geleise auf den neuen Oberbau umzubauen. Da die Geleiselänge der Hauptlinien des Bundesbahnnetzes, — ohne die Gottardbahn, auf welcher ein schwerer Oberbau bereits besteht — Doppelspuren und Kreuzungsgeleise doppelt gerechnet, rund 2400 *km* beträgt, würde es zur Einführung des neuen Oberbaues auf allen unsern Hauptlinien eines Zeitraumes von 24 Jahren bedürfen.

Die Festhalle für das eidg. Turnfest 1903 in Zürich.

Für die Bauten des am 18.—21. Juli 1903 in Zürich stattfindenden eidg. Turnfestes wurde vom Bau- und Dekorations-Komitee eine Ideenkonkurrenz veranstaltet, bei welcher Herr Arch. *Jacq. Gros* in Zürich mit seinem Entwurfe als Sieger hervorging. Er wurde dann auch mit der endgültigen Ausarbeitung der Pläne und Details beauftragt und mit der Bauleitung betraut.

Wir sind durch freundliches Entgegenkommen des Herrn J. Gros heute in der Lage, unsern Lesern die geometrische und perspektivische Darstellung der auf dem alten Tonhalleplatz zu errichtenden Festhalle vorzulegen.

Die Holzarbeiten sind bereits vergeben und werden durch die Firma Baur & Cie., Baugeschäft in Zürich ausgeführt. Als Bedachung wird Segeltuch auf weiter Sparrenlage angewendet, welche Arbeit von der Firma Strohmeyer & Cie. erstellt wird. Nur der runde Turm und die kleinern Dachpartien sollen mit Holzschindeln eingedeckt werden.

Die Festhalle enthält nach den vorliegenden Plänen für nahezu 6000 Personen Sitzplätze und ausserdem ein Podium von 750 m^2 für theatralische und turnerische Vorführungen. Buffets und Küchen mit ihren Nebenräumen beanspruchen eine überbaute Fläche von 1400 m^2. Räume für Garderoben, Kassen, Sanität und Polizei u. s. w. sind in reichlichem Masse vorgesehen. Das Mobiliar, die Tische und Sitzbänke sind beweglich, d. h. transportabel und werden von Strohmeyer & Cie. geliefert.

Die Holzkonstruktion der Halle überspannt einen 120 *m* langen und 50 *m* breiten, dreischiffigen Raum, dessen Mittelschiff 25 *m* Spannweite aufweist. Die Bundweite ist je 9,40 *m*. Bei der Bestimmung der Holzdimensionen war

Die Festhalle für das eidgenössische Turnfest 1903 in Zürich.
Architekt: *Jacques Gros* in Zürich.

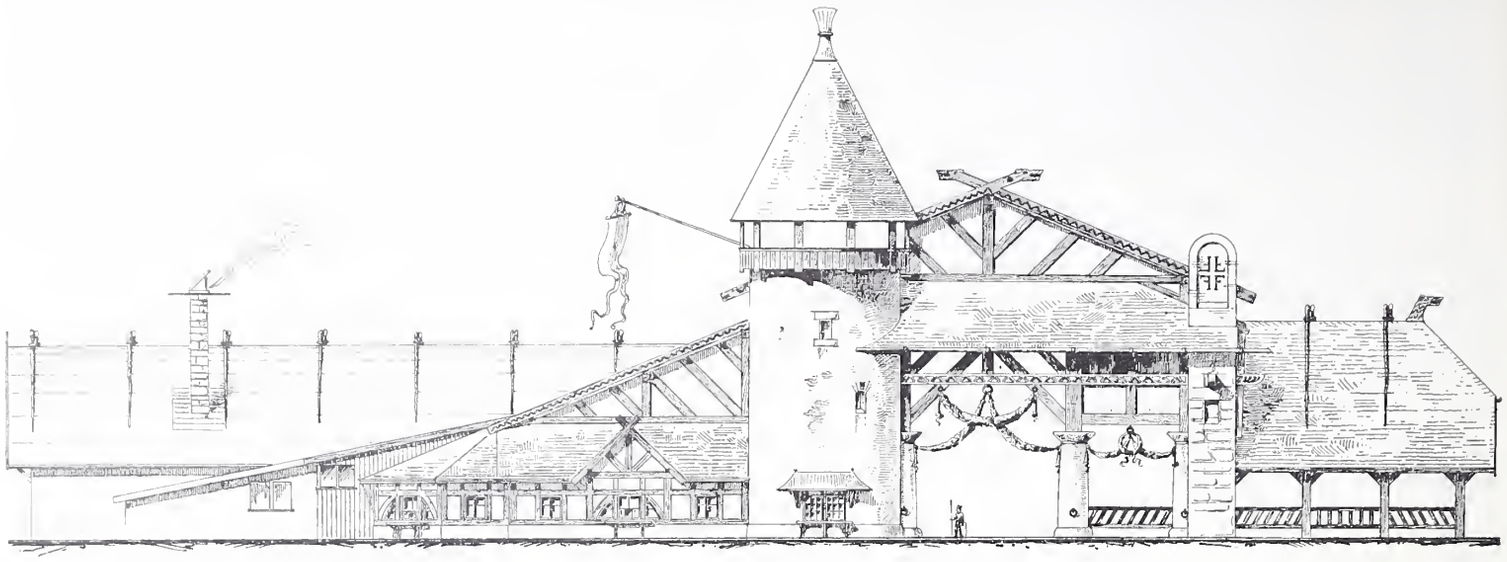


Abb. 4. Ansicht der Nordfassade mit dem Haupteingang. — Masstab 1 : 400.

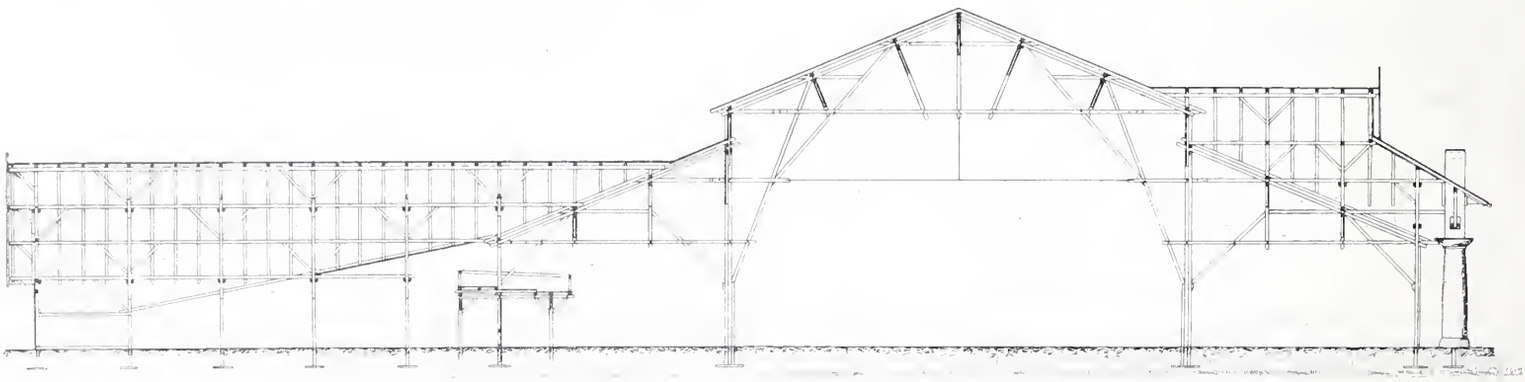


Abb. 3. Querschnitt durch die Mitte der Halle und die Nebenräumlichkeiten.
Masstab 1 : 400.

die Rücksicht massgebend, dass das Material nachher zu andern Zwecken leicht wieder verwendbar bleiben sollte. Ungeachtet aller sonst angewandten Sparsamkeit und Vermeidung zweckloser Hölzer erfordert dieser provisorische Bau doch 625 m^3 bezw. 26 000 m Konstruktionsholz, 7150 m^2 Segeltuch und 1030 m^2 Holzschindelbedachung, sowie 3800 m^2 Wandschalung. An Holzfussböden für das Podium, die Musiktribünen, die Bureaux und Kassen, sowie für andere Räume sind über 1000 m^2 vorgesehen.

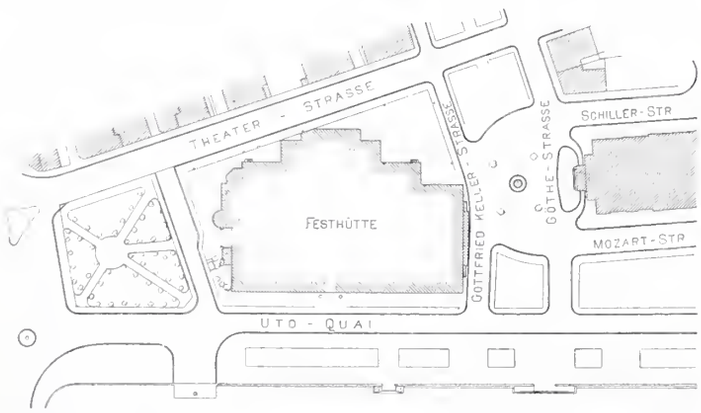


Abb. 1. Lageplan. — Masstab 1 : 3500.

Die Festhalle wird nach vorliegenden Plänen und Ausmassen mit einer einfachen aber originellen Dekoration, ohne die Kücheneinrichtung, etwa 60000 Fr. kosten, wozu noch die Tribünen und gedeckten Hallen auf dem Turnplatze im Kasernenhof einschliesslich Dekoration mit ungefähr 30000 Fr. kommen, sodass sich das gesamte Baubudget auf rund 90 000 Fr. belaufen wird.

Ueber einige neuere Gesichtspunkte im Materialprüfungswesen.

Von *B. Zschokke*,
Privatdozent und Adjunkt der Eidg. Materialprüfungsanstalt in Zürich.

Das Materialprüfungswesen ist als selbständige Wissenschaft betrachtet verhältnismässig noch jüngern Datums, wenn auch eine ersten Anfänge auf mehrere hundert Jahre zurückgreifen. An dem im Jahre 1900 von der französischen Regierung aus Anlass der Weltausstellung veranstalteten Internat. Materialprüfungskongress legte Ingenieur *Frémont* einen ausführlichen und höchst anziehenden Bericht über die geschichtliche Entwicklung des Materialprüfungswesens vor, aus dem hervorgeht, dass eine Reihe berühmter Gelehrter, deren Hauptverdienst jedoch auf andern Wissensgebieten liegt, sich schon früher mit einzelnen mechanischen Eigenschaften der Materialien, namentlich der Metalle, befasst haben. So hat, um nur ein und wohl das älteste Beispiel dieser Art anzuführen, bereits *Galilei*, angeregt durch einen Besuch des Arsenals von Venedig, die ersten Beobachtungen und Versuche über Festigkeit und Dehnung mit Kupfer angestellt.

Heute ist das Materialprüfungswesen zu einer der vielseitigsten Wissenschaften geworden, die sich nicht mehr ausschliesslich auf die Prüfung der Baumaterialien im engern Sinn des Wortes, nämlich natürliche und künstliche Bausteine und deren Bindemittel, sowie Hölzer und Metalle beschränkt, sondern die verschiedenartigsten Gebiete in den Bereich ihrer Untersuchungen gezogen hat. So wird in neuerer Zeit von staatlichen Anstalten und privaten Forschern neben obigen Zweigen auch die Prüfung des Papiers und des Leders, der diversen Tücher und Gewebestoffe, der Klebmittel und Sprengmittel, der Seifen und Tinten

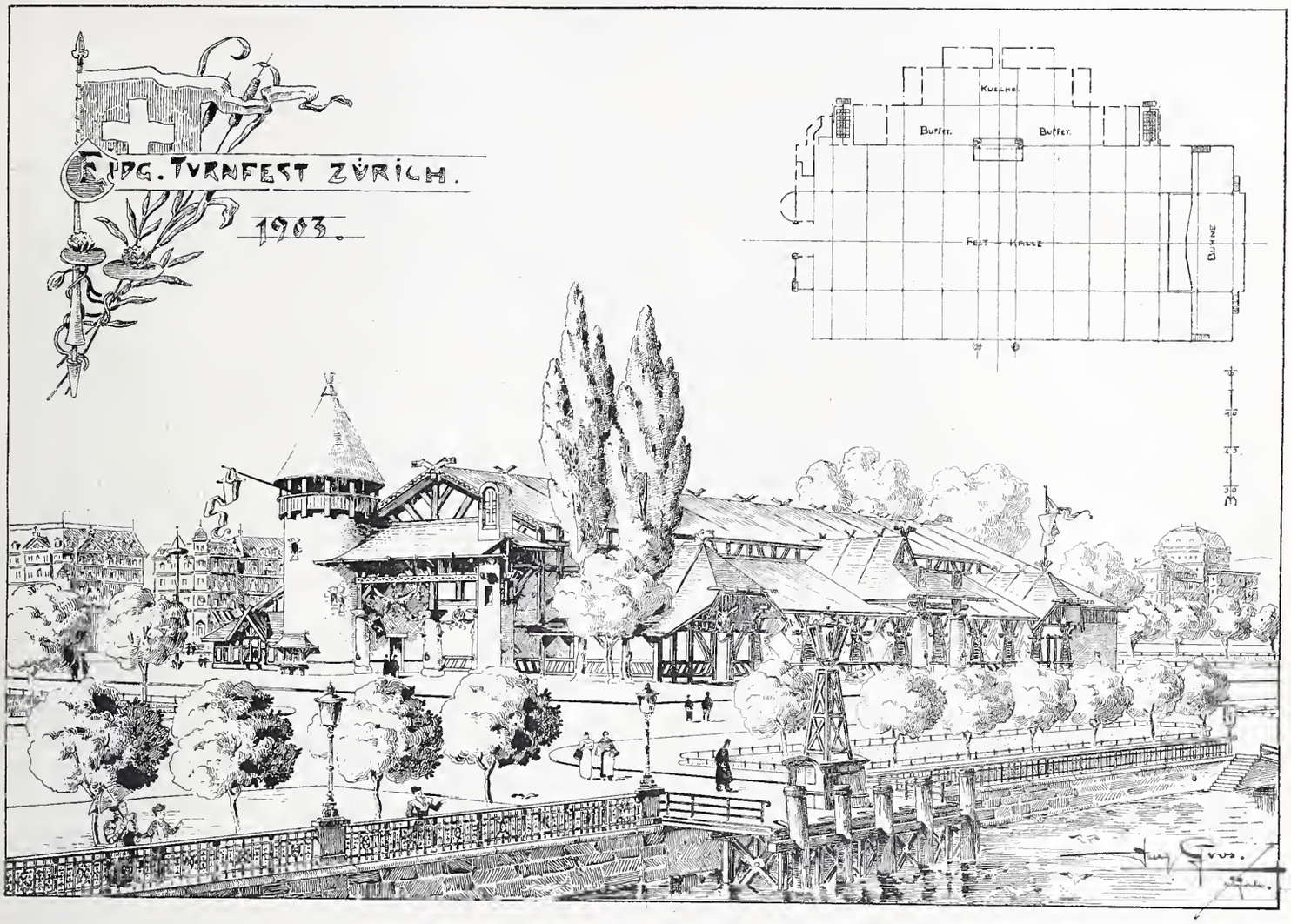


Abb. 5. Perspektivische Ansicht der Festhalle von der Quaibrücke aus.

der Schmieröle und Anstrichmassen betrieben. Die wichtigsten Gebiete aber bleiben nach der Bedeutung der Materialien an sich die zuerst erwähnten vier Materialklassen: Metalle und Steine, Bindemittel und Hölzer.

So verschieden die einzelnen Stoffe nach Eigenschaften und Verwendungszweck auch sein mögen, so sind die leitenden Gesichtspunkte bei Aufstellung ihrer Prüfungsmethoden immer dieselben. Diese sollen nämlich stets so angelegt sein, dass sie den Beanspruchungen, denen das betreffende Material in seiner praktischen Verwendung ausgesetzt ist, möglichst nahe kommen und sie so getreu wie möglich nachahmen; nur dann erfüllen sie vollständig ihren Zweck, nur dann geben sie uns volle Beruhigung darüber, dass das Material, sofern es die betreffenden Laboratoriumsproben bestanden, auch im praktischen Gebrauch seine Probe bestehen wird.

Es kann leider nicht verschwiegen werden, dass manche unserer derzeit üblichen Prüfungsmethoden den soeben erwähnten Bedingungen nicht oder nur teilweise entsprechen und dass im praktischen Gebrauch der Materialien Erscheinungen auftreten können, die wir bei der Materialübernahme mit unsern derzeitigen Hülfsmitteln weder direkt nachweisen noch voraussehen konnten.

Besonders schwerwiegend fällt dieser Umstand ins Gewicht bei *Eisen und Stahl* und im besondern wieder beim Unterbau und Rollmaterial der Eisenbahnen, bei welchem gewisse verborgene Eigenschaften der Metalle, die durch die üblichen Belastungs-, Zerreiss- und Biegeproben, sowie die chemische Analyse nicht nachgewiesen werden können, zu schweren Unfällen geführt haben.

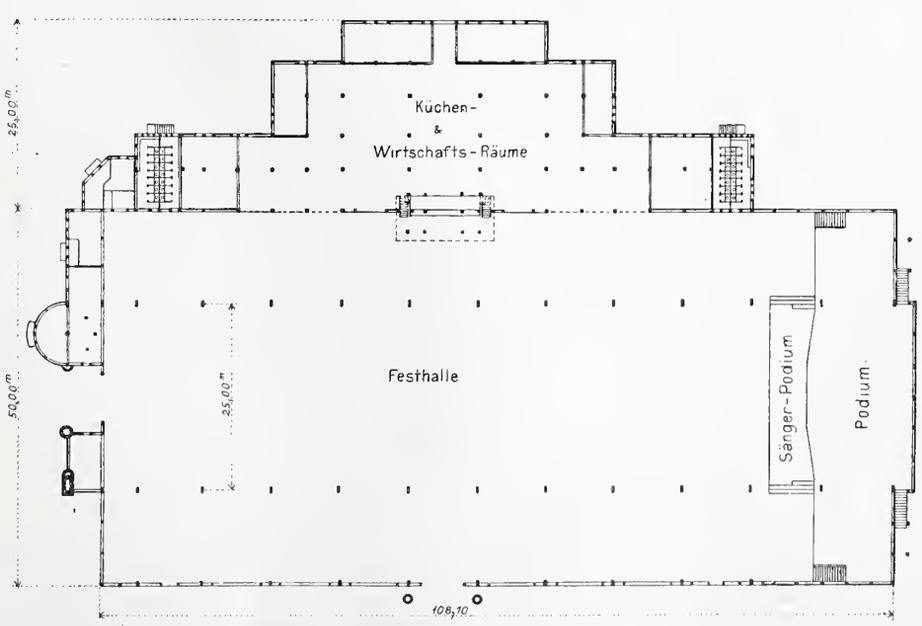


Abb. 2. Grundriss. — Masstab 1 : 1000.

Ich will als Beispiel nur erwähnen, dass im Jahre 1898 auf den *österreichisch-ungarischen Bahnen* bei einer Gesamtlänge von 33674 *km* und 35893 Wagenachsen 3223 Schienenbrüche, 46 Achsbrüche, 863 Achsanbrüche, 333 Radreifenbrüche und 465 Radreifenanbrüche vorkamen und dass durch diese Brüche neun Betriebsunfälle veranlasst worden sind. Für das nämliche Betriebsjahr wurden vom *Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen* bei einer

Betriebslänge ihres Netzes von 88135 *km* und einer Wagenachsenanzahl von 1398902 Stück 13504 Schienenbrüche, 140 Achsbrüche, 1037 Achsanbrüche, 769 Radreifenbrüche und 851 Radreifenanbrüche konstatiert. Die Zahl der durch diese Brüche verursachten Unfälle betrug 55.

Wohl gibt uns zuweilen die chemische Analyse durch den Nachweis eines abnormal hohen Phosphorgehaltes, der ja bekanntlich namentlich bei niedrigern Temperaturen erhöhte Sprödigkeit, die sog. *Kaltbrüchigkeit* erzeugt, wertvolle Aufschlüsse über anormales Verhalten eines Materials. In der Mehrzahl der oben erwähnten Fälle war es aber unmöglich, weder durch die chemische Analyse noch durch die Bestimmung der Zugfestigkeit, Dehnung und Kontraktion und die technologische Biegeprobe die Ursachen jener Brucherscheinungen festzustellen. Es müssen hier also Materialeigenschaften mit im Spiel gewesen sein, die auf die genannten Prüfungsmethoden nicht reagieren.

Ein Beispiel, welches Hr. *Ast*, der Betriebsdirektor der Oesterr. Nordbahn, in einem Bericht über diesen Gegenstand dem letzten Materialkongress in Budapest vorlegte, mag das Gesagte noch besser beleuchten. Ein am 10. Januar 1894 in der Station Wagram vorgekommener Eisenbahnunfall wurde von den sachverständigen Experten der durch innere Spannungen bedingten „Glashärte" einer Schiene zugeschrieben, die bei diesem Unfall in viele Stücke zersplitterte. Als man die Bruchstücke dieser Schiene nachträglich Zerreissproben unterwarf, zeigte sie eine geradezu bleiartige Weichheit, nämlich eine Zugfestigkeit von 5,1—5,3 t/cm^2 und eine Dehnung von 24—32 %. *Considère* erzählt ein anderes frappantes Beispiel von einem Winkeleisen, welches bei der Uebernahme in jeder Beziehung entsprochen hatte, nämlich eine Zugfestigkeit von 5,0 *t*, eine Elastizitätsgrenze von 3,3 *t* und eine Bruchdehnung von 27 % aufwies, dagegen in mehrere Stücke brach, als man es zufällig aus geringer Höhe auf den Boden fallen liess.

Solche Gegensätze zwischen den Resultaten der gewöhnlichen Festigkeitsproben und dem praktischen Verhalten des Materials sind in den verschiedensten Ländern und für die verschiedensten Eisen- und Stahlsorten übereinstimmend konstatiert worden. Wie häufig sind die Fälle, dass Wasserleitungen, Dampfkessel, Achsen, Geschützrohre, Flintenläufe u. dgl. platzen, ohne dass jeweilen mit Sicherheit der Grund hiefür angegeben werden könnte.

Aehnliche schwer erklärliche Erscheinungen treten aber nicht nur bei plötzlicher, stossartiger Beanspruchung der Materialien auf, sondern auch unter ruhiger, statischer Belastung. *Ast*, der bereits genannte Direktor der Oesterr. Nordbahn, erwähnte am *Stockholmer Materialprüfungskongress von 1897* mit Bezug auf letztern Punkt ein drastisches Beispiel: Er war genötigt, die Schienen eines 2 *km* langen Teilstücks auszuwechseln, weil dieselben bereits so stark deformiert und abgenützt waren, dass sie aus Sicherheitsgründen nicht mehr länger in der Strecke belassen werden konnten. Diese Schienen hatten bloss eine 10—12-jährige Betriebsperiode hinter sich mit einer Betriebsleistung von 80,46 Millionen Bruttotonnen, wogegen eine andere ältere Schienenpartie bereits 20 Jahre im Betriebe war und eine Abrollung von 102 Millionen Tonnen hinter sich hatte, dabei aber, was die Hauptsache ist, noch sehr gut aussah und eine längere Leistungsfähigkeit vermuten liess.

Beide Schienenpartien wurden seinerzeit nach den hiefür geltenden Vorschriften der Bahn übernommen, und es lieferten die damals an denselben vorgenommenen Erprobungen durchaus befriedigende Resultate. Die nachträglich mit den abgenutzten sowohl als den gut aussehenden Schienen vorgenommenen Untersuchungen ergaben folgende Resultate:

	Festigkeit	Dehnung	C	Mn	Si	P
Abgenützte Schienen A	4,4–5,4 *t*	6–26 %	0,18–0,27	0,34–0,41	0,005–0,01	0,04–0,07
Gute Schienen B	4,7–5,6	7,5–24 %	0,16–0,30	0,21–0,25	0,02 – 0,04	0,11–0,14

Wider Erwarten gaben die Zahlenwerte der Zerreissprobe sowie die chemische Analyse nicht die gewünschten Aufschlüsse über das so verschiedene Verhalten der beiden Schienenlieferungen. Woher nun diese Unregelmässigkeiten?

Die Antwort auf diese Fragen gibt uns die *Untersuchung des Gefüges* des Materials. Dass sämtliche Handelseisen und Stahlsorten schon vom chemischen Standpunkt aus betrachtet keine einfachen Körper sind, ist längst bekannt. Es wäre aber immerhin denkbar, dass die Mischung des Eisens mit den verschiedenen Verunreinigungen an verschiedenen Stellen ein und desselben Stückes die nämliche, mit andern Worten, dass das Material *homogen* wäre und demnach auch überall dieselben mechanischen Eigenschaften besitzen müsste. Leider ist dem aber nicht so. Die Gefügeuntersuchung des Eisens sowohl auf *makroskopischem Wege*, durch die sog. *Aetzversuche*, wie auch auf *mikroskopischem Wege* haben uns im Verlauf des letzten Dezenniums interessante und zum Teil ganz neue Einblicke in die innere Konstitution der Metalle eröffnet.

Schon von blossem Auge beobachten wir an polierten Metallschliffen, z. B. an Profilen von Schienen, die mit geeigneten Aetzmitteln behandelt wurden, die grössten Unhomogenitäten. Da treten schon einmal grössere und kleinere Schlackeneinschlüsse, verwalzte Blasen, unganze Stellen mit grosser Deutlichkeit hervor. Insbesondere sind es die aus dem Gussblock herrührenden Randblasen, die oft in bedenklicher Nähe der Laufflächen der Schiene auftreten, das Material schwächen und zu vorzeitiger Abnützung, wie in dem oben erwähnten Falle, Veranlassung geben. Wir bemerken aber noch andere Erscheinungen. Ganz deutlich sind auf sehr vielen Profilen *Saigerungserscheinungen* zu beobachten, die an den verschiedenartigen Färbungen erkenntlich sind. Meist bemerkt man im Innern des Stahls, und zwar nach aussen ziemlich scharf abgegrenzt, einen dunkler gefärbten, meist kohlenstoffreichern und daher auch härtern Kern, den sog. *Kernstahl*, nach aussen hin eine wesentlich hellere Zone, den sog. *Randstahl*.

Erklären uns schon diese mannigfachen — ich möchte sagen gröbern — bereits mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Fehler und Unregelmässigkeiten manche Erscheinung im praktischen Verhalten des Materials, so eröffnet uns die *mikroskopische Untersuchung* der Metalle noch ein weit grösseres Gesichtsfeld. *Sorby* war der erste, der sich in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts mit metallmikroskopischen Untersuchungen befasste; das grösste Verdienst, auf diesem Gebiet bahnbrechend vorgegangen zu sein, gebührt jedoch *Osmond* in Paris. Bedeutende Arbeiten lieferten später *Sauveur* und *Howe* in Amerika, *Stead* und *Roberts-Austen* in England und in neuester Zeit *Martens* und *Heyn* in Charlottenburg.

Heute zählt man schon nicht weniger als sieben sogenannte *Gefügebestandteile* des Eisens, die sowohl durch ihre chemische Zusammensetzung, Härte und innern krystallinischen Aufbau scharf charakterisiert und für die Eigenschaften der verschiedenen Eisensorten typisch sind. Nicht alle Eisensorten enthalten sämtliche der genannten Bestandteile, da das Vorkommen derselben vom Kohlenstoffgehalt abhängt. Aber auch bei ein und derselben Eisensorte können die einzelnen Bestandteile nach Art, Menge und Grösse stark variieren und zwar hängen diese Erscheinungen, wie zahlreiche Versuche gezeigt, nicht nur von der chemischen Zusammensetzung des Materials, sondern von der *mechanischen* und *thermischen* Behandlung ab, welche dasselbe bei seiner Verarbeitung erlitten hat.

Damit sind wir bei einem Punkt angelangt, welcher für die Prüfung der Metalle von der allergrössten Bedeutung ist; denn durch Erkenntnis dieser Tatsache wird es uns nicht nur möglich, in weit grösserem Umfange und in sicherer Weise als sonst, viele uns bisher dunkle Erscheinungen im Verhalten der Metalle zu erklären, sondern wir werden auch in die Lage kommen, die Fabrikation unseres Stahlmaterials so zu leiten, dass wir Materialien von ganz genau umschriebenen Eigenschaften bekommen und Zufälligkeiten, denen wir jetzt noch so häufig ausgesetzt sind, immer mehr zu den Seltenheiten gehören werden. Bewegte sich die

Metallographie bis vor kurzem im rein wissenschaftlichen Rahmen, so beginnt sie jetzt in das Stadium der praktischen Wissenschaften zu treten und spielt heute schon, sowohl in den Händen des Materialproduzenten wie des Konsumenten, eine gewisse Rolle. Bereits liegen zahlreiche Beispiele vor, in welchen die Metallographie bei der Prüfung von Fertigprodukten grosse Dienste geleistet hat. So ist sie von *Heyn* in Charlottenburg schon mit Erfolg zur *Prüfung von Werkzeugstählen* angewendet worden. Heutzutage ist man schon in der Lage, bei der Prüfung eines fertigen Werkzeugs mit Hülfe der Metallmikroskopie festzustellen, ob bei der Herstellung desselben aus einer bestimmten Sorte Werkzeugstahl durch die thermische Behandlung eine Vermehrung oder Verringerung des C.-Gehalts und damit eine Erhöhung oder Verminderung der Härtbarkeit erzielt worden ist. Wir können sehr wohl mit Hülfe der Metallographie feststellen, ob der arbeitende Teil des Werkzeugs mit der übrigen Masse desselben *ein Stück* bildet oder ob er *angeschweisst* ist. Wir können feststellen, ob das Werkzeug *Härterisse* enthält, ob der Stahl bei seiner Verarbeitung zum fertigen Werkzeug *verbrannt* wurde, ob er nach dem Härten *angelassen* wurde oder nicht, und im letztern Fall innerhalb welchen ungefähren Grenzen des Hitzgrades die Abschreckung stattgefunden. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Der Besuch der technischen Hochschulen in Deutschland im Wintersemester 1902/1903 ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

Technische Hochschule in	Hochbau-Abteilung	Ingenieur-Abteilung	Maschinenbau-Abteilung	Chemie-Abteilung	Allgemeine Abteilung	Verschiedene Abteilungen	Hospitanten	Gesamtzahl
Charlottenburg	477	647	1589	330	6	347 (Abt. f. Schiffbau)	982	4378
München	341	711	1027	145	150	46 (Abt. f. Landwirtschaft)	524	2944
Hannover	147	309	544	288	4		726	2018
Darmstadt	138	221	453	153	34	519 (Abt. f. Elektrotechnik)	448	1966
Karlsruhe	320	236	518	220	9	31 (Abt. f. Forstwesen) 367 (Abt. f. Elektrotechnik)	138	1839
Dresden	155	296	425	172	48		183	1279
Stuttgart	217	219	361	111	40		226	1174
Aachen	60	68	179	282	17		215	821
Braunschweig	45	82 (mit Hospitanten)	218	126	40			511
	1900	2789	5314	1827	348	1310	3442	16930

Der Vertrag über den Panamakanal. Der Kongress der Vereinigten Staaten hatte am 29. Juni v. J. dem Präsidenten Roosevelt die Ermächtigung erteilt alle Rechte und das Eigentum der *neuen Panama-Kanal-Gesellschaft* für höchstens 40 Mill. Dollars anzukaufen und mit Kolumbia, in dessen Gebiet der Kanal fällt, einen Vertrag abzuschliessen. Vor kurzem hat nun der Präsident dem Senate den unterzeichneten Vertrag zur Genehmigung vorgelegt. Derselbe bestimmt eine einmalige Vergütung von 10 Mill. Dollars und eine alljährliche Zahlung von 250000 Dollars seitens der Vereinigten Staaten an Kolumbia. Hiefür tritt Kolumbia die Kontrolle und das Schutzrecht über einen sechs Meilen breiten Landstreifen zu beiden Seiten des Kanals an die Vereinigten Staaten ab. Die Gebiete am Kanal sollen jedoch neutral bleiben und Panama sowie Colon für Kauffahrteischiffe, die den Kanal durchfahren wollen, freie Häfen werden. Die Gerichtsbarkeit über die mit dem Kanal verbundenen Gewässer und alle Hafenabgaben für die durch den Kanal fahrenden Schiffe kommen den Vereinigten Staaten zu. Diese garantieren die Neutralität sowie die Oberhoheit Kolumbiens, das hinwiederum verspricht, nichts zu unternehmen, was dem Bau, der Sicherheit oder dem freien Gebrauche des Kanals Eintrag tun könnte. Der Vertrag wird auf 100 Jahre abgeschlossen und kann auf Wunsch der Vereinigten Staaten erneuert werden. Längstens 14 Jahre nach Austausch der Ratifikationen des Vertrages soll der Kanal dem Handel geöffnet werden.

Die Gesellschaft pro Petineska hat die Resultate ihrer Ausgrabungen am *Jensberg bei Biel* kürzlich in einem Berichte veröffentlicht. Darnach wurden in den Jahren 1898—1900 die auf der Höhe des Jensberges liegenden Erdwerke erforscht und nachgewiesen, dass das ganze Befestigungswerk ein ungeheures Viereck bildet, dessen Brustwehr mit Tuffsteinen besetzt im Westen und Norden in einer Gesamtlänge von 330 *m* aufgefunden worden ist. In denselben Jahren erfolgte auch die Bloslegung des römischen Tores von Petineska in der Grubenmatte bei Studen, das seiner Erhaltung wegen restauriert werden musste. In den Jahren 1900—1902 wurden die Ausgrabungen in der Grubenmatte fortgesetzt; sie werden die Tätigkeit der Gesellschaft noch auf Jahre hinaus in Anspruch nehmen.

Bautätigkeit der Stadt Biel. Innerhalb der letzten sechs Jahre hat die Gemeinde Biel folgende grössere Werke geschaffen: Schulhausbauten für 850000 Fr. (Neubau des Technikums 350000 Fr., Primarschulhaus an der Plänkematte mit Turnhalle 315000 Fr., Sekundarschulhaus in der Neuengasse 130000 Fr., Aufbau eines dritten Stockwerks am Neumarktschulhaus 45000 Fr.); Kanalisationsunternehmen 450000 Fr.; Strassenkorrektionen 350000 Fr.; neuer Friedhof 135000 Fr.; Tramway-Anlage 850000 Fr.; Gaswerkerweiterung 825000 Fr.; Elektrizitätswerk mit der Tramway-Zentrale 970000 Fr.; Schlachthausumbau 200000 Fr.; elektrische Strassenbeleuchtung, Scheussüberbrückungen u. a. m. 200000 Fr.; im ganzen 4830000 Fr.

Das neue Rathaus in Leipzig, erbaut von Stadtbaurat Prof. *H. Licht*, ist im Rohbau fast vollendet. Die Gesamtfläche des Bauplatzes beträgt 10016 m^2, wovon auf die drei Höfe 1136, 973 und 345 m^2 entfallen, sodass die bebaute Fläche 7562 m^2 umfasst. Die Baukosten des Gebäudes, das zwei Keller- und fünf Obergeschosse besitzt, sind ausschliesslich Architektenhonorar mit rund 8780000 Fr. veranschlagt, also 1 m^2 mit etwa 1161 Fr. Das Haus ist bis zum Hauptgesims 21,35 *m* hoch und enthält ausser zahlreichen Amtsräumen einen Festsaal von 36,0 auf 15,35 *m*, d. i. 552 m^2 Fläche, den 17,9 *m* langen und 10,9 *m* breiten Sitzungssaal des Rates und einen Sitzungssaal von 297 m^2 Grundfläche mit einer Galerie für 100 Sitzplätze.

Elektrischer Betrieb auf Normalbahnen. Die österreichische Regierung befasst sich mit einlässlichen Studien über Einführung des elektrischen Betriebes auf einzelnen, hierzu besonders geeigneten Strecken der österreichischen Staatsbahnen. Sie hat zu diesem Zwecke durch eine Kommission von Fachleuten den elektrischen Betrieb der italienischen Valtellinabahn studieren lassen; der Bericht dieser Kommission soll sehr günstig ausgefallen sein. Unter den Strecken, die zunächst unter Heranziehung nahe dabei gelegener Wasserkräfte für die Einrichtung elektrischen Betriebes in Aussicht genommen sind, nennt man den Arlbergtunnel und auf den in Bau begriffenen Alpenbahnen die Strecke Schwarzach-Gastein der Tauernbahn.

Ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt und Unfallverhütung. Das deutsche Reichsamt des Innern hat beschlossen, zur Förderung des weiteren Ausbaues der Unfallverhütungstechnik eine ständige Ausstellung zu schaffen, die sämtliche Zweige der Arbeiterfürsorge, insbesondere die Unfallverhütung und die Einrichtungen auf dem Gebiete der Gewerbehygieine, umfassen soll. Ein besonderes Ausstellungsgebäude wird zu diesem Zweck in der Fraunhoferstr. 11/12 in Charlottenburg, unweit der techn. Hochschule, errichtet und soll im Frühjahr künftigen Jahres zur Aufnahme der Ausstellungsgegenstände bereit sein. Den Erfindern und Fabrikanten neuer Unfallverhütungsvorrichtungen soll der erforderliche Raum für ihre Erzeugnisse unentgeltlich zur Verfügung gestellt werden.

Die Kohlenlager in Schantung. Die sorgfältigen Bohrungen bei dem Bergbauunternehmen von Weihsien bei Tsingtau ergaben in einer Tiefe von nicht ganz 200 *m* ein ziemlich ausgedehntes Kohlenflötz von 4 *m* Mächtigkeit und noch weitere 60 *m* tiefer ein zweites Flötz. Der Förderschacht ist vollendet und die Eisenbahn liefert nunmehr fast täglich einige Waggons Kohlen nach Tsingtau. Die Weihsienkohle ist eine gute Flammkohle und eignet sich für den Gebrauch der Kriegsschiffe. Der Preis im Einzelverkauf beträgt pro *t* 12,50 mexikanische Dollars, also ungefähr 26 Fr. In Poshan ist man noch immer mit den Bohrungen beschäftigt; die dortige Kohle soll derjenigen der Weihsiengruben noch überlegen sein.

Ein russisches Eisenbahnmuseum. In St. Petersburg ist die Eröffnung des «Museums Kaiser Nikolaus I.» erfolgt, das dem Ministerium der Wegekommunikation untersteht und der Veranschaulichung der Entwickelung des russischen Eisenbahnwesens gewidmet ist. Es enthält die Modelle der ersten Lokomotiven, Waggons, Schienen, Schwellen u. s. w. und ausserdem Modelle aller möglichen russischen Schiffe, so des Eisbrechers Jermak und der Dampffähre, welche zum Transport von Eisenbahnzügen über den Baikalsee dient.

Deutsche Burgen. Die hessische Regierung hat die Bereisung einer Reihe von Burgen u. a. der Ruinen Hirschhorn, Hinterburg und Schwalbennest am Neckar, der Starkenburg und des Auerbacher Schlosses an der Bergstrasse unter Zuziehung von Sachverständigen angeordnet. Es handelt sich darum, an Ort und Stelle festzustellen, was am besten zur Erhaltung der Ruinen zu geschehen habe und allgemeine Grundlagen für die Behandlung ähnlicher Fragen im ganzen Grossherzogtum Hessen zu schaffen.

Die Kontrolle über die elektrischen Starkstromanlagen im Sinne von Artikel 21, Ziffer 3 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1902[1]) d. h. sämtlicher Starkstromanlagen mit Ausschluss der Bahnkreuzungen durch Starkstromleitungen und der Längsführung solcher neben Eisenbahnen, wird nach einem Bundesratsbeschluss vom 23. Januar d. J. vom 1. Februar 1903 ab bis auf weiteres dem Starkstrominspektorat des schweizerischen elektrotechnischen Vereins mit Sitz in Zürich übertragen.

Prüfanstalten des schweizerischen elektrotechnischen Vereins. Vom Bundesrate wurden die Herren Arnold Pauli, Inspektor der maschinentechnischen Sektion des Eisenbahndepartements und Ludw. Vanoni, Chef der technischen Abteilung der Telegraphendirektion, als Mitglieder der Aufsichtskommission der technischen Prüfanstalten des schweizerischen elektrotechnischen Vereins[2]) ernannt.

Rheinkorrektion bei Basel. Nachdem im vorigen Jahre bereits mit einem Teile der Korrektion des rechtsseitigen Rheindammes, von der Einmündung der Wiese bis oberhalb der Klybeckinsel, begonnen worden war, hat man in diesem Winter die Fortsetzung der Arbeiten wieder aufgenommen. Zum untern Teil der Böschungsmauern findet Schwarzwaldgranit Verwendung.

Durchbruch beim Käfigturm in Bern. Die Arbeiten für den Durchbruch beim Käfigturm haben mit dem Abbruch des angebauten Treppenhauses begonnen. Der neue Durchgang vom Bärenplatz ins Käfiggässchen gegenüber dem Laubenausgang zu oberst an der Marktgasse ist für Fussgänger bestimmt, während der bisherige Torbogen des Turmes nach Beendigung des Durchbruches dem Fuhrwerkverkehr geöffnet werden wird.

Die Pruntrut-Bonfolbahn. Im Budget des Deutschen Reiches sind zu Studien für die Linie Dannemarie-Pfetterhausen-Schweizergrenze 125 000 Fr. eingesetzt, sodass eine Fortsetzung der Pruntrut-Bonfolbahn und eine direkte Verbindung zwischen Bonfol und Mülhausen in absehbarer Zeit erstellt werden wird.

Elektrische Beleuchtung der Ringstrasse in Wien. Der Stadtrat hat das vom Stadtbauamt ausgearbeitete Projekt für die elektrische Beleuchtung der Ringstrasse genehmigt. Mit der Aufstellung der Ständer, die in Zwischenräumen von je 40 *m* erfolgen soll, wird im Frühjahr begonnen werden.

Neues Volksbad in Berlin. Der Magistrat hat die Pläne des Stadtbaurats Ludwig Hoffmann zu einer neuen Volksbadeanstalt auf dem Wedding mit zwei grossen Schwimmbassins für Männer und Frauen mit einem Kostenvoranschlag von 2 400 000 Fr. genehmigt.

Zur Wiederherstellung der Kunstdenkmäler der Stadt Venedig bewilligte der Gemeinderat der Stadt, ausser dem für den Wiederaufbau des Glockenturms bereits ausgeworfenen Betrag von 500 000 Lire, einen weiteren Kredit von 350 000 Lire.

Die Bautätigkeit in der Stadt Bern. Im Verlaufe des Jahres 1902 erteilte die städtische Baudirektion im ganzen 267 Baubewilligungen, von denen 210 auf Neuanlagen, die übrigen auf mehr oder weniger durchgreifende Umbauten entfallen.

Der Campanile San Fedele in Como, eines der ältesten Turmdenkmäler Italiens (erbaut 879 ?) soll nach dem Rate von Fachmännern bis auf eine Höhe von 16 *m* über dem Erdboden abgetragen werden, da der jetzt 31 *m* hohe Turm einzustürzen droht.

Schweizerische Bundesbahnen. Der Regierungsrat von Baselstadt wählte für den verstorbenen Rud. Philippi, Regierungsrat *Eugen Wullschleger* in den Verwaltungsrat der Bundesbahnen.

Das Wirtshaus zur „Tanne" in Trachselwald bei Sumiswald, ein altbekanntes, im achtzehnten Jahrhundert im sogenannten «Emmentaler Stil» erbautes Haus ist vollständig niedergebrannt.

Der Neubau der königlichen Bibliothek in Berlin, deren Entwurf von Geh. Baurat Ihne im Barockstil gehalten ist, scheint nun endgültig beschlossen zu sein.

Das Elektrizitätswerk der Stadt Bellinzona mit ungefähr 2000 *P. S.*, das ungefähr 1.5 Mill. Fr. kostete, hat seit 15. Januar seinen regelmässigen Betrieb begonnen.

Bahnhofumbau in Offenburg. Der Gesamtaufwand für den Offenburger Bahnhofumbau soll nach dem neuesten Entwurfe 19 625 000 Fr. betragen.

[1]) S. Bd. XL S. 265, 271.

[2]) Bd. XL S. 174.

Konkurrenzen.

Rathaus in Dresden. Nachdem die Preisausschreibung vom Jahre 1900[1]) zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Rathaus keine zur Ausführung angenommene Lösung ergeben hat, schreibt der Rat der kgl. Haupt- und Residenzstadt Dresden dafür neuerdings einen allgemeinen Wettbewerb unter den deutschen Baukünstlern aus mit Termin vom 1. Juli 1903. Für die Preisverteilung stehen 20 000 M. zur Verfügung; hiervon sollen ein erster Preis von 9000 M., ein zweiter Preis von 5000 M. und zwei dritte Preise von je 3000 M. verliehen werden. Ausserdem soll der Verfasser des preisgekrönten Entwurfes, der nach Ansicht des Rates und der Stadtverordneten die beste und zur Ausführung geeignetste Lösung darstellt, mit der künstlerischen Bearbeitung der Ausführungsentwürfe auf Grund eines besonders abzuschliessenden Vertrages betraut werden. Die technische Bauleitung bleibt dem städtischen Hochbauamte vorbehalten. In das Preisgericht wurden berufen ausser dem Oberbürgermeister, Bürgermeister und einer Anzahl Stadtverordneten von Dresden, die Herren: Baurat Adam, Stadtbaurat Bräter, Baumeister Kammsetzer, Baurat Richter, Baumeister Scholz, Baumeister Schümichen, Geh. Baurat Prof. Dr. Wallot, Prof. Karl Weissbach, alle in Dresden, Baurat Lud. Hoffmann in Berlin, Prof. Dr. Licht in Leipzig und Prof. Gabriel Seidl in München. — Das städtische Hochbauamt ist mit der Bearbeitung eines Entwurfes beauftragt, der ausser Wettbewerb gestellt wird.

Als Bauplatz sind die Grundstücke zwischen Gewandhausstrasse, Kreuzstrasse, an der Kreuzkirche, Schulgasse und Ringstrasse in Aussicht genommen. Das Gebäude kann aus Untergeschoss, Erdgeschoss, drei Obergeschossen und einem Dachgeschoss bestehen, in welch letzterem alle die Räume angelegt werden können, für die Oberlicht gefordert wird. Es ist ein Durchgang zu schaffen von der Friedrichsallee zur Kreuzstrasse und auf die künstlerische Ausgestaltung der Höfe Rücksicht zu nehmen. Giebel und Türme sind zulässig. Für die Strassenfassaden ist Sandstein anzunehmen, die Fassaden der Höfe können in Verblendsteinen oder mit Putzflächen ausgeführt werden. Hinsichtlich des Baustiles schreibt das Programm nur vor, dass der gotische Baustil ausgeschlossen sein soll.

Die Bedingungen des Wettbewerbes samt Grundplanskizze sind durch die Stadthauptkanzlei, Altmarkt, Dresden-A, zu beziehen.

Neue Reussbrücke in Bremgarten. (Bd. XL S. 185 und Bd. XLI S. 47.) Das Preisgericht hat am 27. Januar seine Arbeiten beendigt und folgende Preise zuerkannt:

II. Preis, ex aequo (750 Fr.) Nr. 3. Motto: «Leu». Verfasser: *C. A. Grüssy*, Ingenieur in Altstetten, *Hans Müller*, Architekt in Hottingen und *Fietz & Leuthold*, Bauunternehmer in Zürich; Steinbrücke.

II. Preis, ex aequo (750 Fr.) Nr. 11. Motto: «Steingelenk». Verfasser: *Alb. Buss & Cie.*, Bauunternehmer in Basel; Brücke aus Betonquadern mit Steingelenken.

III. Preis (600 Fr.) Nr. 19. Motto: «Charakter». Verfasser: *J. Treu*, Ingenieur in Basel, *J. Schmid*, Ingenieur in Basel und *Brodbeck*, Architekt in Liestal; Brücke aus Betonquadern mit Steingelenken.

IV. Preis (400 Fr.) Nr. 12. Motto: «Einfach Stein». Verfasser: *Müller & Zeerleder*, Bauunternehmer in Zürich; Steinbrücke.

Ferner erteilte das Preisgericht *Ehrenmeldungen* an:

Nr. 8, Motto: «Aargauer Fels»; Steinbrücke.
» 14, » «Bollhaus»; Brücke aus Betonquadern, und
» 17, » «Ueber die Reuss»; Steinbrücke.

Unter Vorbehalt der ausführlichen Veröffentlichung des preisgerichtlichen Gutachtens können wir schon heute berichten, dass die Beteiligung an diesem Wettbewerbe eine über Erwarten grosse und erfreuliche gewesen ist. Unter den 29 eingegangenen Entwürfen ist keiner der als minderwertig bezeichnet werden könnte, dagegen sind viele vorzügliche Arbeiten dabei, sodass das Preisgericht keine leichte Arbeit hatte und bedauerte nicht über mehr und grössere Preise verfügen zu können.

Die Entwürfe sind vom Sonntag, den 1. Februar, bis und mit dem 15. Februar im Schulhaus in Bremgarten, zunächst der Station der elektrischen Strassenbahn öffentlich ausgestellt, wo sie täglich von 8—12 und 1—5 Uhr besichtigt werden können.

Höhere Töchterschule und Seminar in Essen a. d. Ruhr. (Bd. XL S. 42 und 256.) Ausser den preisgekrönten Entwürfen ist nachträglich noch das Projekt «Dixi» von *Joh. Heeren* in Essen und *Heinrich Schumacher* in Dresden angekauft worden.

[1]) Bd. XXXV S. 276, Bd. XXXVII S. 95, 130, 218, Bd. XXXVIII S. 44.

Preisausschreiben.

Selbsttätige Kuppelung für Eisenbahnfahrzeuge. Die Vereinigung von russischen Privateisenbahnen hat drei Preise von 5000, 3000 und 1000 Rubel ausgeschrieben für die beste Konstruktion einer selbsttätigen Kuppelung für Eisenbahnfahrzeuge. Bewerbungen müssen bis zum 15. April 1903 an die Vereinigung der russischen Eisenbahn-Gesellschaften in St. Petersburg, Newsky 30, eingereicht werden. Die Preisbewerbung ist international. Die Bestimmungen derselben in deutschem Wortlaut sind gegen Einsendung von 1 M. bei Julius Langenstein, Weissenhorn, Bayern, zu beziehen.

Nekrologie.

† **J. Friedrich Wanner.** Nach langer Krankheit ist in Zürich am 24 Januar Architekt Jakob Friedrich Wanner, fast 73 Jahre alt, gestorben, der, wie den Kollegen der älteren Jahrgänge wohlbekannt, an der baulichen Entwickelung der Stadt Zürich in den 60er und 70er Jahren regen Anteil genommen hat. Wanner stammte aus Württemberg und war am 28. April 1830 in Illingen, Oberamt Maulbronn geboren. Bis zu seinem 15. Altersjahr besuchte er die Realschule in Stuttgart und kam dann zu dem damaligen Baumeister und späteren Oberbaurat von Leins in die Lehre. Während seiner Lehrzeit war er ein fleissiger Schüler der kgl. Baugewerbeschule und setzte seine Studien später einige Semester lang am Stuttgarter Polytechnikum fort, bis ihn im Jahre 1849 sein Lehrherr als Bauführer in seinem Geschäfte anstellte. Nach gutem altem Brauch erwarb er 1852 bis 1853 die drei Meisterbriefe erster Stufe für das Maurer-, das Zimmermanns- und das Steinhauergewerbe. Im Jahre 1853 erfolgte Wanners Berufung durch Architekt Ferd. Stadler in Zürich als Bauführer an der schweizerischen Nordostbahn. In fortgesetztem, eifrigem Privatstudium ergänzte er seine Kenntnisse als Architekt immer mehr, sodass er beim Rücktritt Ferd. Stadlers als dessen Nachfolger auf Empfehlung von Oberingenieur Beckh zum Architekten der Nordostbahn ernannt wurde. In dieser Stellung verblieb er, bis die damals im Gang befindlichen Arbeiten beendet waren, um dieselbe sodann mit der eines Stadtbaumeisters der Stadt Zürich zu vertauschen. Von 1860 bis 1862 war er auf diesem Posten tätig. Als jedoch bei der Eisenbahngesellschaft neue Bautätigkeit begann, trat er wieder in deren Dienst über und leitete als ihr Architekt sämtliche von 1862 bis 1871 ausgeführten Hochbauten der Bahn. Einen hervorragenden Anteil hatte Wanner an der Ausgestaltung des durch die Anlage des Bahnhofquartiers und der Bahnhofstrasse erneuerten und erweiterten Stadtbildes von Zürich. So sind namentlich das nach Entwürfen von Semper angelegte, neue Aufnahmegebäude der Nordostbahn anfangs der 70er Jahre und das Gebäude der Schweizerischen Kreditanstalt am Paradeplatz (1873—1876) von ihm erbaut worden. Auch später noch entfaltete er eine rege Tätigkeit beim Ausbau der neuen Quartiere zwischen Bahnhofstrasse und Schanzengraben. Seit 10 Jahren hatte er sich, durch einen Schlaganfall, von dem er nie genesen ist, in seiner Arbeit gehemmt, von seiner Berufstätigkeit zurückgezogen. — Wanner ging ganz auf in den Pflichten seines Berufes und da er auch für eine zahlreiche Familie zu sorgen hatte, blieb der Kreis seiner engeren Freunde immer ein kleiner, aus dem er nicht gerne an die Oeffentlichkeit heraustreten mochte. Er ist als ein stiller, fleissiger Arbeiter durch das Leben gegangen, dem vor allem das Bewusstsein treuer Pflichterfüllung genügte.

† **J. Schoenstein.** Le 18 janvier dernier est mort à Paris, à l'âge de 41 ans, M. J. Schoenstein, d'Agram, Croatie, ancien élève de l'Ecole polytechnique de Zurich, division des ingénieurs, où il a fait de brillantes études de 1878 à 1882; sa famille a ramené sa dépouille mortelle dans son pays natal. Depuis sa sortie de l'école jusqu'en 1890, il a été attaché à la maison Cail, à Paris et en Hongrie, et en dernier lieu, comme son représentant dans ce pays, et à ce titre comme ingénieur en chef de la construction du chemin de fer de Marosludas-Besztercze. En quittant la maison Cail en 1890 et depuis cette époque, M. Schoenstein s'est spécialement consacré aux affaires d'air comprimé, de gaz et d'électricité, tant à Paris qu'en Hongrie; il a notamment contribué aux installations de la Société d'entreprises, d'éclairage et de tramways électriques en Hongrie, à laquelle il avait voué depuis plusieurs années le meilleur de son temps, et au développement de laquelle il s'intéressait vivement; cette Société a été la première qui ait installé sur une grande échelle et sur un circuit de 175 *km* de longueur le labour des terres et le battage des blés en employant l'électricité comme force motrice, avec des courants continus à haute tension (12 000 Volt). Tous ceux qui ont connu M. J. Schoenstein ont su apprécier son esprit d'initiative, toujours à la recherche de créations nouvelles, son caractère droit, indulgent et affable; il laisse parmi ses amiset dans le monde des ingénieurs un grand vide, difficile à combler. *M. L.*

Literatur.

Die Architektur des XX. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst; herausgegeben von *Hugo Licht*. Verlag von Ernst Wasmuth in Berlin. 100 Blätter pro Jahr. Preis 40 M. Ausland 48 M.

Soeben erschien das 1. Heft des 3. Jahrgangs dieser reich und vornehm ausgestatteten Publikation, die beabsichtigt ein umfassendes Bild über die Entwickelung der modernen, deutschen Architektur zu geben. Auf vorzüglichen Lichtdrucktafeln sind in der vorliegenden Lieferung aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands Arbeiten bedeutender Baumeister veröffentlicht. So finden wir die Namen Billing, Curjel & Moser, sowie Ratzel in Karlsruhe, Hart & Lesser in Berlin, Martin Dülfer und Hocheder in München, Radke in Düsseldorf, Theodor Fischer in Stuttgart und andere mehr, jeweils mit ihren neuesten, grösseren Werken vertreten. Es ist dabei mit feinem Geschmack alles übergangen, was durch Sucht nach Originalität oder unreife Formengebung unangenehm auffallen könnte und eine wirklich gediegene und unanfechtbare Auswahl getroffen, bei der, trotz des durchweg modernen Gepräges, doch keiner der dargestellten Bauten ein hoher künstlerischer Wert abgesprochen werden kann. Es sind zumeist Arbeiten, die für jeden eine Fülle von Anregung enthalten, weil sie zeigen, dass man auf der Suche nach neuer Gestaltung der Architekturformen wenn auch langsam so doch rastlos fortschreitet. Auch der Text, der in englisch, deutsch und französisch bei knappster Fassung alles Wissenswerte über die auf den Tafeln veröffentlichten Bauwerke enthält, ist mit erläuternden Grundrissen und kleineren Detailansichten reich versehen.

Daher macht es uns besondere Freude, auf das gediegene Werk empfehlend hinzuweisen, das wie selten eines geeignet erscheint, die von den Zentren der modernen baukünstlerischen Bewegungen entfernter lebenden Architekten zu unterrichten und auf dem laufenden zu erhalten.

Kleinere städtische Geschäftshäuser, Wohnhäuser, Miethäuser, herausgegeben von E. Grossmann. Verlag von Otto Maier in Ravensburg. Vollständig in 15 Lieferungen à 2 M.

Ein Bedürfnis nach einer Sammlung von Fassaden für kleinere Wohnhäuser ist offenbar vorhanden, namentlich für den Baumeister der kleineren Städte, der selten Gelegenheit hat, die in den Architekturwerken zumeist veröffentlichten Prachtbauten als Vorbilder zu benutzen. Daher dürfte die vorliegende Arbeit einen grossen Kreis zur Aufnahme bereit finden. Umsomehr bedauern wir, dass die Sammlung auch manche unbedeutenderen Bauwerke enthält. An deren Stelle hätte der Herausgeber charakteristische Beispiele jener reizvollen Bauten des 18. und auch des beginnenden 19. Jahrhunderts aufnehmen und veröffentlichen sollen, die noch in fast jeder kleineren Stadt erhalten sind und die in Aufriss- und Grundrissanlagen vielfach zu interessantem und nutzbringendem Studium Gelegenheit geben. Auf all diese so nahen aber unberücksichtigten Schätze besonders den kleinen Architekten aufmerksam zu machen und ihn zum Verständnis dieser zumeist den praktischen Bedürfnissen ausgezeichnet angepassten Bauten hinzuleiten, wäre ein grosses Verdienst. — Vielleicht bringen die folgenden Hefte derartiges Material — vielleicht lässt sich der rührige Verleger herbei, eine derartige Publikation für später in Erwägung zu ziehen!

Dr. B.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Cours d'électricité théorique et pratique, par *C. Sarazin*, professeur à l'école nationale d'arts et métiers d'Angers. Deuxième édition revue et augmentée. Paris 1903. E. Bernard & Cie., Imprimeurs-éditeurs. Preis geh. 20 Fr.

Die Zimmergotik in Deutsch-Tirol. Herausgegeben von *Franz Paukert*, Direktor der k. k. kunstgewerblichen Fachschule in Bozen. VII. Sammlung: 32 Tafeln mit Erläuterungen. Leipzig 1903. Verlag von E. A. Seemann. Preis: in Mappe 12 M.

Muster für kleine Kirchenbauten. Herausgegeben von dem Zentral-Vorstand des evangelischen Vereins der *Gustav Adolf-Stiftung*. Zusammengestellt von *Julius Zeissig*, Architekt. Leipzig 1902. Verlag von Seemann & Cie. Preis: geb. M. 3.50.

Untersuchung der Höhenverhältnisse der Schweiz im Anschluss an den Meereshorizont. Im Auftrage der Abteilung für Landestopographie des schweizerischen Militärdepartements bearbeitet von Dr. *J. Hilfiker*, Ingenieur. Verlag der Abteilung für Landestopographie. Bern 1902.

Stadtbaupläne in alter und neuer Zeit. Von *R. Baumeister*, Oberbaurat, Professor an der techn. Hochschule in Karlsruhe. Stuttgart 1902. Chr. Belsersche Verlagshandlung. Preis: geh. M. 0,60.

Das Objektiv im Dienste der Photographie. Von Dr. *E. Holm*. Mit zahlreichen Textfiguren und Aufnahmen. Berlin 1902. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. R. Oppenheim). Preis geb. 2 M.

Korrespondenz.

Zum Artikel: **Die Schaufelung der Francis-Turbine** in Nr. 3 und 4 dieses Bandes erhalten wir von Herrn Professor Dr. *F. Prášil* nachstehende Einsendung, welche wir gleichzeitig mit der vom Verfasser des Artikels auf diese Ausführungen erteilten Erklärung veröffentlichen:

«Die den theoretischen Betrachtungen des Artikels zu Grunde liegende Gleichung

1) $$2\,g\,h_w - c_1^2 = w_2^2 - w_1^2 - u_2^2 + u_1^2$$

ist unvollständig, wenn, wie es der Fall ist, die Untersuchung auf eine Turbine mit Saugrohr ausgedehnt ist; die Gleichung sollte lauten:

$$2\,g\,h_w - c_1^2 = w_2^2 - w_1^2 - u_2^2 + u_1^2 + c_a^2 - c_2^2$$

wobei c_a die Ausflussgeschwindigkeit des Wassers aus dem Saugrohr bedeutet.

Verwendet man die Gleichungen 2 und 3 in gleicher Weise und unter denselben Voraussetzungen wie im Artikel (Seite 26, 2. Spalte) so erhält man für die Gleichung 4

4) $$2\,g\,h_w - c_a^2 = 2\,u_1\,c_1\,\cos\alpha\,.$$

Die Richtigkeit der letzteren Gleichung ist leicht einzusehen, wenn man beidseitig durch $2\,g$ dividiert, mit $\gamma\,Q$ = sekundlich durchfliessendes Wassergewicht multipliziert uud $r_1\,\omega$ für u_1 einsetzt; man erhält dann

$$(\gamma\,Q\,h_w) - \left(\gamma\,Q\,\frac{c_a^2}{2\,g}\right) = \left(\frac{\gamma\,Q}{g}\,c_1\cos\alpha_1\,r_1\right)\cdot\omega$$

$$E_w - E_a = M\cdot\omega\,.$$

Beide Seiten dieser Gleichung stellen die hydraulische Leistung der Turbine dar: die linke Seite als Differenz der wirksamen Energie E_w (disponible Energie weniger der im System durch Widerstände und Stösse verlorenen Energie) und der Austrittsenergie E_a des Wassers aus dem System; die rechte Seite als Produkt des am Turbinenrad vom durchströmenden Wasser ausgeübten Kraftmomentes in die Winkelgeschwindigkeit ω des Rades.

$2\,g\,h_w - c_2^2$ ist also im allgemeinen nicht gleich $2\,u_1\,c_1\cos\alpha$, sondern nur wenn $c_2 = c_a$ ist, was streng genommen nur bei der frei ausgiessenden Turbine der Fall ist; die Differenz entspricht dem auf Seite 43 angedeuteten Arbeitsgewinn.

In der korrekten Form der Gleichung

4) $$2\,g\,h_w - c_a^2 = 2\,u_1\,c_1\cos\alpha$$

kommt c_2 nicht mehr vor; es wird hiemit die Diskussion auf Seite 28 hinfällig: d. h. c_2 = konstant ist nicht eine hydrodynamische Bedingung des Systems, sondern lediglich eine die Wahl der Konstruktionsverhältnisse beeinflussende Annahme.

In der Möglichkeit c_2 ohne Schädigung des Wirkungsgrades der Grösse nach ungleichförmig über die Austrittsfläche aus dem Laufrad verteilen und der gewählten Form dieser Fläche anpassen zu können, liegt einer der Hauptvorteile des Saugrohres bei seiner Anwendung an der modernen Francis-Turbine.

Zürich, den 25. Januar 1903. Prof. Dr. *F. Prášil.*

* * *

Zu der Bemerkung meines verehrten Herrn Kollegen Prášil sei mir eine kurze Duplik gestattet.

Ich gehe damit einig, dass die Gleichung

1) $$2\,g\,h_w - c_1^2 = w_2^2 - w_1^2 - u_2^2 + u_1^2$$

unvollständig ist, und zwar insofern, als in der Grösse h_w verschiedene Dinge stecken, die man bei einer genauern Untersuchung auseinander halten muss. Dahin gehört auch der Einfluss des konischen Saugrohres, den näher zu behandeln nicht in meiner Absicht lag und den ich darum auch nur im Vorübergehen (auf Seite 43) streifte. Auf diesen Einfluss bezieht sich die Ergänzung, die Herr Prof. Prášil anbringt. Der Ausdruck

$$\frac{c_2^2 - c_a^2}{2\,g}$$

bedeutet nichts anderes, als den Druckgewinn, der dem verlustfrei gedachten Uebergang von der Geschwindigkeit c_2 auf c_a entspricht. Die in Wirklichkeit hierbei stattfindenden, nicht unerheblichen aber experimentell noch nicht genau ermittelten Verluste denkt sich Herr Prof. Prášil in der Festsetzung des Wertes von h_w eingeschlossen, während ich meinerseits der Einfachheit halber lieber sowohl Verlust als Gewinn im Saugrohr bei der Ausmessung von h_w summarisch berücksichtigt wissen möchte.

Durch die Einführung des Druckgewinnes in die Gleichung kommt Herr Prof. Prášil dazu, die Geschwindigkeit c_2 ganz aus der Rechnung fallen zu lassen, und schliesst daraus, dass es auf diese Geschwindigkeit c_2 nicht ankomme, dass dieselbe somit ohne Nachteil an verschiedenen Punkten des Austrittsquerschnittes aus dem Laufrad verschieden sein dürfe.

Dieser Auffassung kann ich mich nicht anschliessen. Wenn das Wasser beim Eintritt ins Saugrohr an verschiedenen Punkten verschiedene Geschwindigkeiten besitzt, so wird diese Verschiedenheit, wenigstens teilweise, auch noch beim Austritt vorhanden sein, und das hat zum mindesten die grosse Unbequemlichkeit, dass man nicht mehr mit der Gleichung

$$Q = F\,c$$

rechnen kann. Wahrscheinlich tritt indessen unterwegs eine teilweise Ausgleichung der Geschwindigkeiten ein, die sicherlich mit Wirbelbildung und Energieverlusten verbunden ist. Ich halte es darum nach wie vor für einfacher und vorteilhafter, den ganzen Einfluss des Saugrohres bei der Auswertung von h_w zu berücksichtigen und die Schaufelung so zu wählen, dass c_2 konstant wird; denn das gibt die einfachste Rechnung und sicherlich den ungestörtesten Durchfluss durch das Saugrohr.

Zürich, den 27. Januar 1903. *Rudolf Escher.*

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht nach Aegypten ein jüngerer *Ingenieur*, welcher den Eisenbahnbetrieb kennt. (1330)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
2. Februar	Wagner & Weber, Architekten	St. Gallen	Erd-, Maurer-, Steinmetz- und Zimmermanns-Arbeiten für den Neubau einer Villa.
5. »	Ed. Ochsner-Meier	Nänikon (Zürich)	Sämtliche Arbeiten für den Schulhausumbau in Nänikon-Werrikon.
5. »	Jost & Baumgart, Architekten	Bern	Schieferdecker- und Spengler-Arbeiten für das neue Postgebäude in Bern.
5. »	Geb. Beerli	Lanzenneunforn (Th.)	Sämtliche Bauarbeiten für ein Wohn- und Oekonomiegebäude.
5. »	Heinrich Huber	Wald bei Ellikon	Maurer- und Zementarbeiten für eine neue Stallung.
6. »	Baubureau Gaswerk	St. Gallen	Alle Bauarbeiten für das Gebäude mit den Wohlfahrtseinrichtungen.
9. »	Gemeindekanzlei	Rheinfelden (Aargau)	Schmied-, Schlosser-, Spengler-, Dachdecker-, Gipser-, Glaser- und Schreiner-Arbeiten zum Neubau der Turnhalle in Rheinfelden.
10. »	Pfarramt	Montlingen (St. Gallen)	Sämtliche Bauarbeiten für ein neues Kaplaneigebäude in Montlingen.
10. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern	Zimmerarbeiten für das Gebäude der eidg. Landestopographie in Bern.
10. »	Dr. F. Zehnder	Laufen (Bern)	Bau einer Treppe zur neuen Kirche in Laufen.
11. »	Schärer-Meyer, Präsident	Kilchberg (Zürich)	Ausführung der Maurer-, Sandstein- und Zimmerarbeiten und Lieferung von T-Eisen zu der Turnhalle und Gemeindebaute in Kilchberg.
13. »	G. Meyer, Architekt	Andermatt (Uri)	Renovationsarbeiten an der Pfarrkirche Andermatt.
13. »	Gemeinderatskanzlei	Oberrieden (Zürich)	Arbeiten für die Friedhoferweiterung in Oberrieden.
15. »	Kant. Bauamt	Stans (Unterwalden)	Lieferung der Eisenkonstruktion für eine Strassenbrücke über die Aa bei Buochs.
15. »	Rheinbaubureau	Rorschach (St. Gallen)	Lieferung einer eisernen Schleuse (etwa 10 *t*) für den rheintalischen Binnenkanal bei Rüthi.
15. »	Reg.-Statthalter Meier	Langenthal (Bern)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zu einer Wasserversorgung für die Anstalt Gottesgnad, Filiale Helsau, Amt Burgdorf. Reservoir 300 m^3 Inhalt, 2600 *m* Zementrohrleitung, 3400 Gussrohrleitung u. s. w.
15. »	Werkstätte der S. B. B.	Olten	Lieferung von 30000 *kg* Nieten und 15000 *kg* Muttern.
15. »	B. Schmid, Müller	Niederweningen (Zch.)	Drainage der Eselwiesen in Niederweningen und Schneisingen.

Lehmann & Wentzel (Paul Krebs) in Wien.

In unserem Verlage beginnt zu erscheinen:

„BETON & EISEN“

Internationales Organ für armierten Beton

Herausgegeben von FRITZ von EMPERGER, Ingenieur.

Jährlich 4—5 Hefte, Preis pro Jahr Mk. 22.—. Einzelne Hefte à Mk. 7.—.

Inhalts-Verzeichnis des I. Heftes 1903:

Aus dem Gebiete der Praxis.
Pont en béton armé sur le Rio Caudal à Mières (Espagne) Système Ribéra. Par V. F. (Tafel I).
Silo in Betoneisenkonstruktion für die Odenwälder Hartstein-Industrie. Von E. Mörsch-Neustadt a. H. (Tafel II).
Pont sur la Bormida à Altare (Italie). Système Maciachini. Par V. F. (Tafel III.)
Über Beton-Eisen-Piloten. Von F. v. E.
Die Fundamente des neuen Theater in Lemberg. Von M. R. v. T.
Zur Geschichte des Verbundes von Beton & Eisen.
I. Die Anfänge und die Anfänger.
II. Ein Bild aus der jüngsten Geschichte. Franklin Bridge in St. Louis (Mo.)
Aus wissenschaftlichen Kommissionen.
Die Versuche im Palais de costume. Von Rabut-Paris.
Besprechung der Resultate. Von F. v. E.
Zeit- und Streitfragen.
Folgerungen aus den Sanders'schen Bruchversuchen. Von M. R. v. Thullie-Lemberg.
Die Zulässigkeit hoher Druckspannungen im Beton. Von Emperger-Wien.
Die zweite Preisausschreibung für den Umbau der Mont Blanc-Brücke in Genf.
Aus dem Gebiete der Theorie und des Versuches.
Vergleichende Proben mit T und ⊥-förmigen Verbundbalken. Von L. A. Sanders-Amsterdam.
Die Festigkeit und Formänderung von Verbundbalken. Von F. Schüle-Zürich.
Neue Versuche mit Hennebiqueträgern. Von M. R. v. Thullie-Lemberg.
Résistance à la compression du béton armé et du béton fretté. Par M. Considère-Paris.
Rundschau in den engeren Fachblättern.
Le Ciment — Paris.
Le Béton Armé — Paris.
El Cemento Armado — Madrid.
Cement and Eng. News — Chicago.
Cement — New-York.
Zement und Beton — Berlin.
Sonstige Nachrichten aus der Literatur.
Aus der deutschen Literatur. Von F. v. Emperger.
Aus der französischen Literatur. Von N. de Tedesco.
Aus der englischen Literatur. Von S. W. P.
Aus der ungarischen Literatur. Von J. Schustler.
Aus der russischen Literatur. Von S. J.
Bücherschau.
La construction en ciment armé. Par C. Berger et V. Guillaume.
Le ciment armé et ses applications. Par A. Morel.
Theorie van Cement-Ijzer-Constructiën. Door L. A. Sander.
Eingelaufene Bücher.
Patentschau bis zum 30. November 1902.
In Österreich ausgelegte und erteilte Patente.
In Deutschland ausgelegte und erteilte Patente.
Französische Patente.
Amerikanische Patente.
Besprechung von Patenten.
Eisen-Beton-Wandungen für Reservoire und Staumauern. Von H. Jaussner-Graz.

Die Verwendung des Beton & Eisenbaues ist heute bereits eine so allgemeine, daß ein Ingenieur, der nicht als rückständig gelten will, die Grundlagen dieser Wissenschaft wie die neuesten Fortschritte dieses echten Kindes der modernsten Bautechnik beherrschen muß. Wie schwierig ist es aber bisher gewesen, sich diese in allen möglichen Sprachen, Schriften und Weltteilen zerstreuten Kenntnisse zu verschaffen! Daher kam es, daß manches, was man an einem Orte als eine kühne Neuerung ansah, anderswo bereits als überholt galt und die Technik, anstatt sich ihre Erfolge gegenseitig zu Nutze zu machen, nur zu oft in den verschiedenen Ländern dieselben Erfahrungen, die schon einmal überwunden waren, neuerdings wiederholen mußte.

Diesem Bedürfnis der Wissenschaft und der Praxis, diesem Bestreben nach einem gemeinsamen und daher raschen Fortschritt aller Kulturnationen auf diesem Gebiet dient das vorliegende „Internationale Organ für armierten Beton“, welches Original-Beiträge in englischer, französischer und deutscher Sprache bringt (fremdsprachlichen Aufsätzen ist eine kurze, deutsche Übersetzung beigegeben). Man darf unter Hinweis auf den Beifall, der ihm von Seite aller ersten Autoren des Faches geworden ist, die Lösung als eine in ihrer Art hervorragende Leistung bezeichnen.

Außer den Original-Beiträgen der anerkannten Kapazitäten des Faches findet sich dort eine gründliche und prompte Literaturschau und ein Verzeichnis der Patente aus aller Herren Ländern, so daß das Bild, das sich uns bietet, als ein in jeder Hinsicht vollkommenes gelten kann und dies Blatt eine solche Fülle von Kenntnissen enthält, wie sich es ein Einzelner auf anderem Wege nie verschaffen kann.

Jede Buchhandlung ist in der Lage, das I. Heft zur Ansicht vorzulegen.

Lehmann & Wentzel
(Paul Krebs).

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

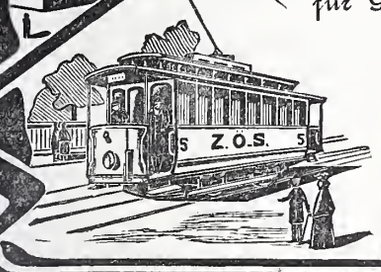
Generatoren und Motoren

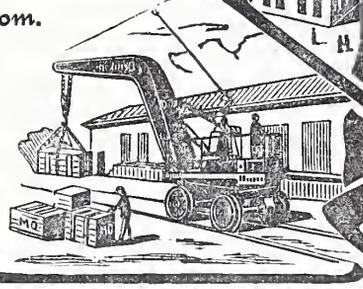
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.





Westinghouse

Pumpen — Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen, Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.

Kompressoren

für

Förderungs- und Industriezwecke.

Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinville, Sévran (S. & O.)

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

Fabriken in Hâvre und Sévran.

Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

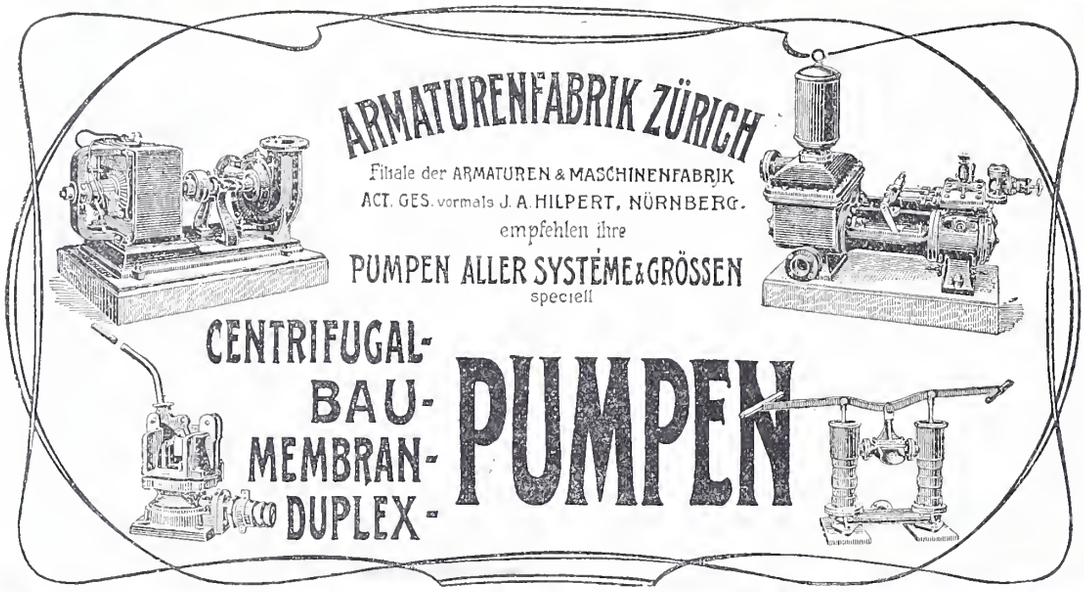
Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.



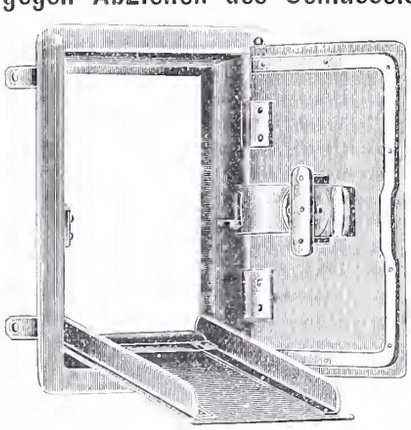
Telephon 2967.

liefert **J. AUMUND**, Ingen.,
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Feuersichere Kamintüre

Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geöffnet,
mit herabfallender Schutzklappe.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ —.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

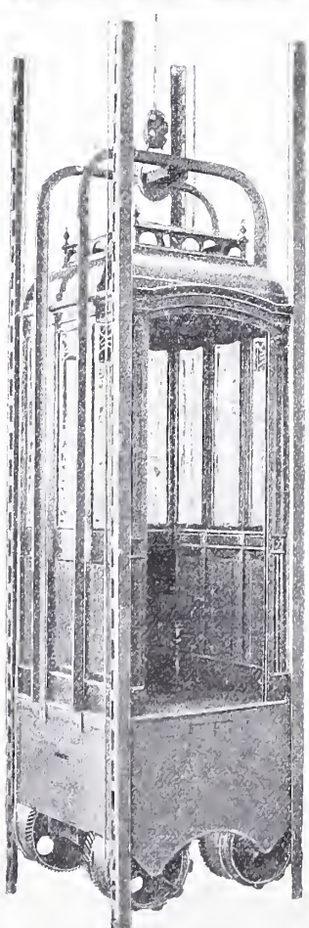
100,000

aller couranten Grössen

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise.



C. Wüst & Comp.,

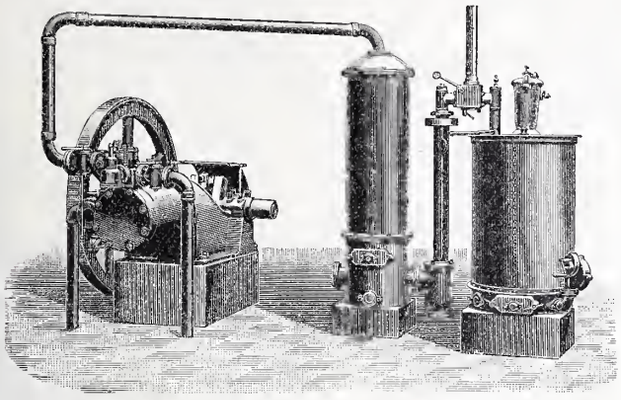
Seebach - Zürich

bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem,
patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Bächtold & Cie., Steckborn.

Maschinenfabrik und Giesserei.



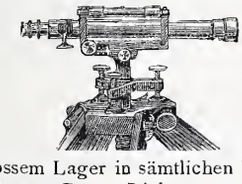
Bächtold's Kraftgas-Motoren

mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.

Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1½—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.

Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

Einziges Fachgeschäft der Schweiz

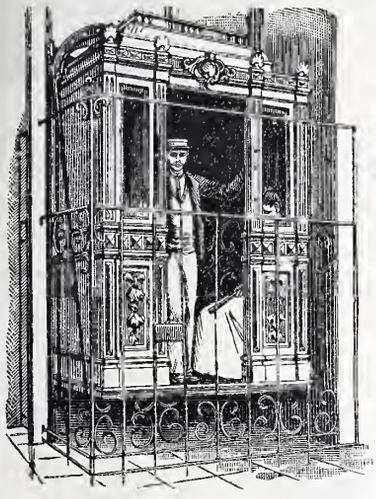


mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.

C. F. Billwiller & Cie.,

Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

Aufzüge

über 500 in Betrieb,

liefert als **Spezialität**

unter Garantie die

Aufzügefabrik

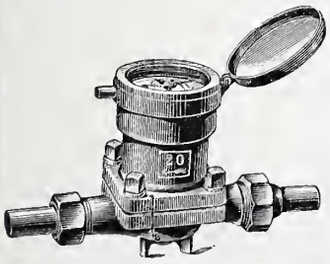
Alfred Schindler

LUZERN

Prima Referenzen

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

empfehlen ihre



Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon mehr als **200 000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**

Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.

Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**

Reinlichkeit und Eleganz

in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**

Metall-Email-Wandbekleidung

als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.

Prospekte und Muster gratis und franko durch

Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Special-Fabrik für Centralheizungen

J. RUKSTUHL

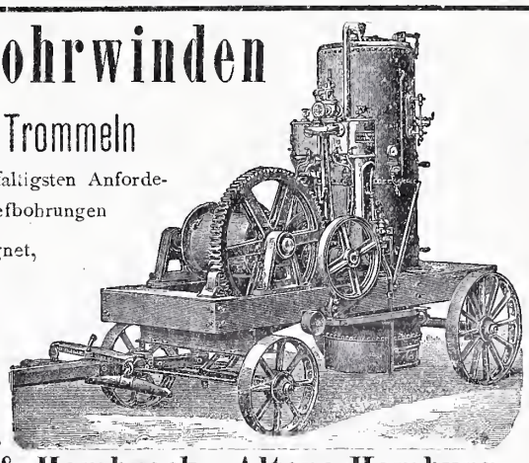
BASEL & St. LUDWIG (Els.)

Tiefbohrwinden

mit 2 Trommeln

für die mannigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,

bauen als **Spezialität** und liefern in kürzester Zeit



Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Zement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**

Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.**

Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.

Alleinvertretung für die Schweiz:

Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur

Hyperolin

Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.

Man verlange

Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

Für ein elektrotechnisches Installationsbureau wird ein tücht., jüngerer

Zeichner

gesucht, der mögl. schon einige Erfahrung auf diesem Gebiete besitzt.
Offerten unter Chiffre Z M 587 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur.

Einem tüchtigen Heizungs- oder Masch.-Ingenieur aus bester Schweizer Familie, mit gewandten Umgangsformen und umfassender allgemeiner Bildung, ist Gelegenheit geboten, sich an einem technischen Bureau in Zürich (Generalvertretung bedeutender Werke) aktiv zu beteiligen.
Der betreffende Herr hätte sich einer umfassenden Reisetätigkeit zu unterziehen, es werden daher solche Bewerber bevorzugt, die eine erfolgreiche acquisitorische Tätigkeit nachweisen können.
Offert. mit genauen Angaben über bisherige Stellungen und Bildungsgang sowie Aufgabe von Referenzen erbeten unter Chiffre Z P 665 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.** Diskretion zugesichert und verlangt.

Jüngerer Zimmerpolier,

mit allen in sein Fach einschlagenden Arbeiten vertraut, wünscht seine Stelle zu ändern. Zeugnisse zu Diensten.
Gefl. Offert. unt. Chiffre Z G 607 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Masch.-Techniker,

Absolvent einer technischen Hochschule, m. einiger Werkstätten Praxis, **sucht Stellung** auf Bureau oder Betrieb. Off. sind sub Z D 629 an **Rudolf Mosse, Zürich** zu richten.

Diplom. Bautechniker,

mit mehrjähriger Praxis, **sucht Stelle** als

Bauführer.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z R 267 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektrotechniker,

25-jährig, Schweizer, verheiratet, in ungekündigter Stellung im Ausland, Absolvent des Technikums Burgdorf, 3 Sprachen kennend, 7-jähr. Werkstätte-, Montage- und Bureaupraxis im Bau und Betrieb von Wechselstrom- und Gleichstrom-Zentralen, sowie ober- und unterirdischer Leitungsnetze, erfahren in Konstruktion und Prüfung elektrischer Maschinen, sucht Stelle in Elektrizitätswerk oder Konstruktions- und Projektions-Bureau der deutschen oder romanischen Schweiz. Gefl. Offert. unter R 82 Y an **Haasenstein & Vogler in Bern.**

Junger diplomierter

Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum sucht auf den 1. März, event. früher Stelle.
Offerten unter Z F 494 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Patent-Bureau J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Ingenieur,

mit langjähriger Praxis im Bau und Unterhalt von Eisenbahnen, Strassen, Kanalisationen, Strassenbahnen, Wasserwerk-Anlagen etc. etc., der deutschen und französischen Sprache in Wort und Schrift vollkommen mächtig, durchaus selbständig arbeitend, und mit guten Referenzen versehen, **sucht** baldiges Engagement.
Offerten unter Chiffre Z A 776 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger, ganz tüchtiger

Bautechniker,

militärfrei, mit best absolvierten Studien und gründl. Praxis, **sucht dauernde Stelle.** Referenzen, prima Zeugnisse u. Zeichnungen zu Diensten.
Gefl. Offerten erbeten sub Chiffre Z N 563 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Techniker,

mit abs. 3. Semester am kant. Technikum Burgdorf, sucht Stelle zur Bureau-Aushülfe für nächsten Sommer in einem grössern Baugeschäfte.
Zeugnisse stehen zur Verfügung. Offerten unter Chiffre Z Y 674 sind zu richten an
Rudolf Mosse, Zürich.

Geometer,

mit längerer Praxis, sucht dauernde oder vorübergehende Anstellung.
Offerten sub Z F 831 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Absolvent der Ingenieurschule zu Zwickau-Sachsen,

24 Jahre alt, militärfrei, 2½ Jahre Werkstattpraxis, im allgem. Maschinenbau, **sucht zum 1. April Stellung im Bureau.** Gefl. Offerten mit Gehaltsangaben unter L A 496 durch **Rudolf Mosse, Leipzig.**

Junger Bautechniker,

Absolvent des Technikums Winterthur, mit guten Zeugnissen und etwas Praxis auf Bureau und Bauplatz, sucht Stellung bei bescheidenen Gehaltsansprüchen, auf einem Architekturbureau oder in einem grössern Baugeschäft. Offert. unt. Chiffre Z N 63 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Junger, kapitalkräftiger

Bautechniker,

durch mehrjährige Praxis selbständig auf Bureau und Bauplatz, **sucht baldigst passende Stelle** in einem Baugeschäft, am liebsten in der **Ostschweiz.** Zeugnisse zu Diensten. Gefl. Offerten unter Nc 15 q Lz an **Haasenstein & Vogler, Luzern.**

Konkordats-Geometer,

7 Jahre Praxis, wovon 2 Jahre auf Ingenieur-Bureau, sucht auf 1. April Stelle auf techn. Bureau für Eisenbahn- und Strassenbau.
Gefl. Offerten unter Z K 760 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger

Architekt,

mit besten Zeugnissen aus bereits mehrjährig. Praxis, sucht Stelle. Eintritt nach Belieben.
Gefl. Offerten sub M B 7730 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Architekt, mit sämtlichen Arbeiten vertraut, Absolvent eines Technikums u. der Hochschule Stuttgart, sucht per sofort Stellung in einem grösseren Baugeschäft od. Bureau Frankreichs oder der französ. Schweiz. Längere Bureau- und Bauführerpraxis b. Kirchenbauten. Prima Zeugnisse. Offert. erbeten unt. Chiff. W 110 Q an **Haasenstein & Vogler, Wohlen,** Aargau.

Socius.

Junger **Architekt,** tüchtige zuverlässige Kraft, wünscht sich mit kleinerem Kapital an gutgehendem **Architektur-** oder **Baugeschäft** zu beteiligen. Erwünscht wäre vorläufiges Engagement und späterer Kauf vorbehalten. Gefl. Offert. sub Chiffre Z B 702 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Zu kaufen gesucht

ein

Messtischapparat

neuester Konstruktion, in noch gutem Zustande. Gefl. Offerten sub Chiffre N 374 O an **Haasenstein & Vogler, Lugano.**

Zu kaufen gesucht

eine gebrauchte, aber noch in gutem Zustande befindliche

Mischmaschine

am liebsten System Oehler, mit einer Füllung von 200 bis 250 *l*.
Offerten m. Preisangabe unt. Chiff. Z J 584 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Günstige Gelegenheit.

2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen,

eingetretener Umstände halber vorteilhaft abzugeben.
Gefl. Offerten unter B B 2 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Clichés

für Buchdruck fabriziert
Ernst Dœlker, Zürich III.
Ankerstr. 23. Telephon 394.

Oggiono-Barzago „Hartstein"

Druckfestigkeit 2092 *kg* pro *cm*², empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi.
Aufträge erbitten höflichst die
Generalvertreter für die Schweiz:
Sassella & Cie., Zürich II.
Telephon 124.

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr. „Beton und Eisen" von der Firma Lehmann & Wentzel (Paul Krebs) in Wien bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik

in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge, Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten
nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Wer

annonciren will

— seien es auch nur kleine Anzeigen, wie: Personal-, Vertreter-, Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-, Pacht- u. Miethsgesuche — wendet sich mit Vortheil an die

Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse
Centralbureau für die Schweiz:
ZÜRICH
Theaterstrasse 5.

Agenturen: Aarau, Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem Inserenten keine Mehrkosten, dagegen eine Reihe von Vortheilen, wie: kostenfreie fachmännische Berathung hinsichtlich zweckentsprechender Abfassung der Annonce, auffälliger Ausstattung derselben, Wahl der bestgeeigneten Blätter etc.

Katalog gratis.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 7. Februar 1903. No 6.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die **Renovations-Arbeiten** an der **Pfarrkirche Andermatt** werden anmit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Diese bestehen:

1. **Im Trockenlegen derselben.**
2. **Lieferung sämtlicher Granitarbeiten, worunter zirka 220** m^2 **Sockel.**
3. **Der äussere Verputz samt Turm zirka 2000** m^2 **inklusive Gerüst.**

Die diesbezüglichen Pläne und die nähern Bedingungen können bei Herrn Architekt **G. Meyer** in hier eingesehen werden.

Angebote sind dem Unterzeichneten bis spätestens den 13. Februar nächsthin schriftlich und verschlossen mit der Aufschrift: «Angebot für Kirchenrenovation» einzugeben.

Andermatt, den 24. Januar 1903.

Für die Kirchenverwaltung:
C. Meyer, Präsident.

Konkurrenz-Ausschreibung

über die Ausführung der Maurer-, Sandstein- und Zimmerarbeiten und die Lieferung von T-Eisen zu der Turnhalle und Gemeindebaute in Kilchberg.

Die Zeichnungen, Bauvorschriften und Akkordbedingungen können bei Herrn Präsident **Schärer-Meyer** in dorten eingesehen werden, woselbst auch Eingabeformulare zu beziehen sind.

Eingabetermin bis und mit **11. Februar 1903.**

Die Eingaben sind verschlossen mit der Aufschrift **„Turnhalle Kilchberg"** dem oben Bezeichneten einzureichen.

Auskunft erteilt auch Herr Architekt **Roth,** Plattenstrasse 38, **Fluntern.**

Kilchberg, 23. Januar 1903.

Die Baukommission.

Schweizerische Bundesbahnen.

Bau-Ausschreibung.

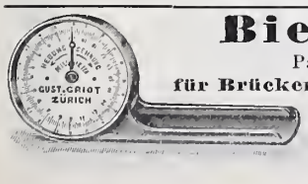
Für das **Dienstgebäude auf dem Brückfeld in Bern** werden die **Schreiner-, Schlosser-, Glaser- und Parkettarbeiten,** sowie die Linoleum- und Bodenbeläge zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Die Pläne und Bedingungen können im Bureau der bauleitenden Architekten, HH. Prince & Béguin, auf dem Bauplatz an der Mittelstrasse in Bern, eingesehen werden, woselbst auch Eingabeformulare zu beziehen sind.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift: «Dienstgebäude Brückfeld, Schreiner-, Schlosser- etc. Arbeiten» bis zum **18. Februar** 1903 der unterzeichneten Direktion einzureichen.

Bern, den 31. Januar 1903.

Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen.



Biegungsmesser

Patent ✠ 24027. D. R. G. M.

für Brücken, Decken, Säulen etc. 1/20 *mm* ablesbar. solide, bequeme Bauart. Prospekte frei.

Gustav Griot, Ingr.
Freiestrasse 94, **Zürich.**

MUNICIPALITÉ DE St-IMIER.
MISE AU CONCOURS.

L'emploi de Directeur des services techniques (Eau et Electricité), vacant par suite de démission honorable du titulaire actuel, est mis au concours.

Traitement minimum Fr. 4000. Entrée au plus vite. Le cahier des charges peut-être consulté, auprès de Mr James Reymond, vice-président de la commission des services techniques, auquel les soumissions devront être adressées jusqu'au 9 février 1903.

St-Imier, 19 janvier 1903.

Au nom du conseil municipal,
Le président:
Ed. Chappuis.

Gesucht

für die Erstellung der **Lagerhausbauten auf der Davidsbleiche** in St. Gallen ein erfahrener, energischer und zuverlässiger

Bauführer,

welcher auch die Abrechnung zu besorgen hätte.

Reflektanten, die etwelche Erfahrung in armierten Betonkonstruktionen besitzen und der ital. Sprache kundig sind, erhalten den Vorzug. Eintritt 1. März a. c. Offerten mit Angabe der bisherigen Tätigkeit und Beilage von Zeugnisabschriften sowie der Gehaltsansprüche sind spätestens bis zum 10. Februar an das **Kaufm. Direktorium St. Gallen** zu richten.

Nähere Auskunft über die Stellung erteilt wünschendenfalls

Die Bauleitung der Lagerhausbauten:
Max Hoegger.

Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und

Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.
Grösstes Werk dieser Branche.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.

Sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Gesucht.

Zu möglichst baldigem Eintritt als Adjunkt des techn. Directors eines bedeutenden schweiz. Etablissements der Maschinen- u. Metallbranche ein energischer, tüchtiger und erfahrener Betriebs-Techniker.

Derselbe soll über gediegene Kenntnisse u. langjährige Erfahrung verfügen im allg. Maschinenbau, in der Herstellung von Massenartikeln u. im Giessereiwesen.

Gefl. Offerten mit ausführlichem curriculum vitæ, Zeugnis-Kopien, Gehaltsansprüchen und Photographie unter U W 301 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

OTTO Schutz-Marke

Gasmotoren-Fabrik Deutz

Filiale Zürich

Waisenhausquai 7, b. Hauptbahnhof,

Deutzer Motoren

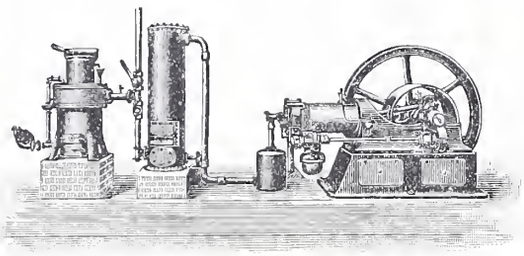
von 1/2—1200 *P S* und darüber

für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,

anerkannt vorzüglichste Konstruktion

mit geringstem Brennstoffverbrauch.

Ermässigte Preise.



Kraftgasmotoren

von 4—2000 *P S*. **Kohlenverbrauch für nur 1 1/2—3 Cts.** pro eff. Pferdekraftstunde. Prima Referenzen über zahlreiche in der Schweiz ausgeführte Anlagen von 6—300 *P S*.

Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.

Benzin- und Petrol-Lokomobilen

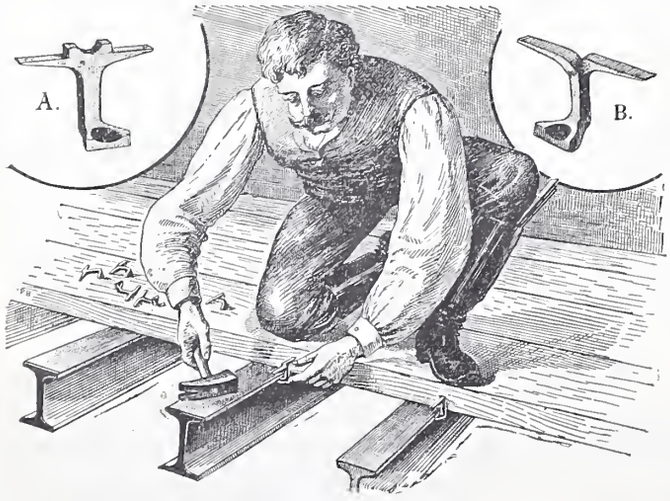
Schiffsmotoren, Motorboote.

Benzin-Lokomotiven.

65 500 Motoren im Betrieb.

Rordorf'sche Verbindungshaften

für Boden- und Dachverschalung

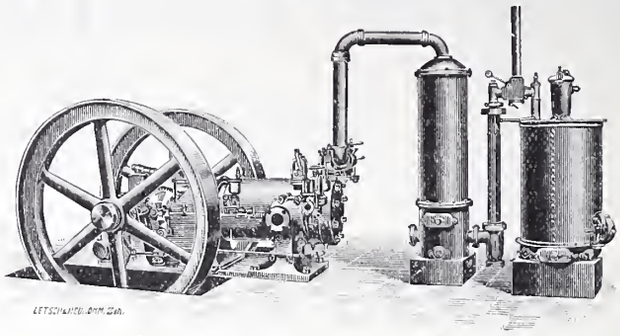


liefern in verschiedenen Grössen ab Lager in Zürich

Patentinhaber: **Gebrüder Rordorf**, auf der Mauer 5, **Zürich.**

Bächtold & Cie., Steckborn.

Maschinenfabrik und Giesserei.



Bächtold's Kraftgas-Motoren

mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.

Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1 1/2—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.

Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

Fugenlose

Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

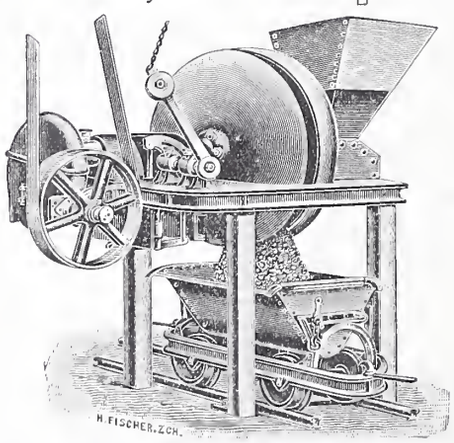
Fabrik-Fussboden

sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Mischmaschinen

System Müller ✠ Pat. Nr. 22789



Für **Bauunternehmer** als **Beton-** und **Mörtelmaschine.**

Für **Fabriken** zum Mischen von **trockenen, dünn- und dickflüssigen Materialien**

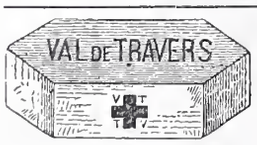
liefert

Rudolf Roetschi

Nachfolger von

Roetschi & Meier,

ZÜRICH.



Asphalt-

und **Zement-Arbeiten aller Art:**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett

Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Zementbaugeschäft.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke,** u. A.: **Kesselspeisewassermesser,** auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Heliographie- & Paus-Papiere
Lichtpausen
in **Heliographie**
und in

liefern
Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge, Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Adolph Saurer, Arbon

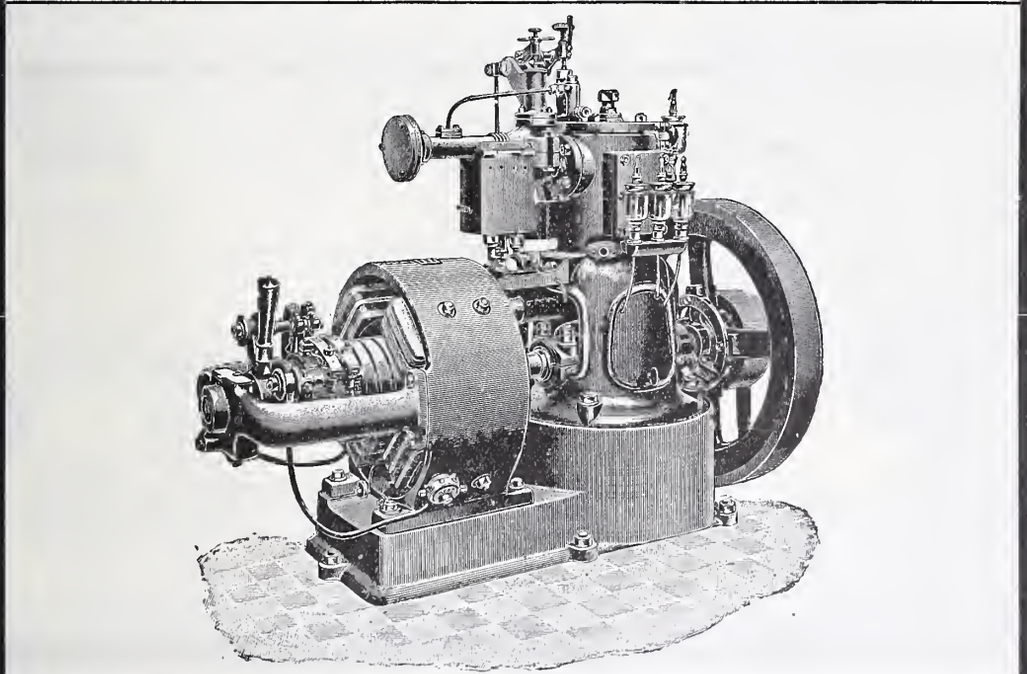
Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren

Patent „Saurer“, von 1½ bis 80 *HP*
für

Fabrik- und Werkstattbetrieb	**Lokomobile und Automobile**
Elektrisches Licht	**Luxus- und Lastschiffe**

Kraftgas-Anlagen
Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe
❊ ❊ ❊ Höchste Auszeichnungen. ❊ ❊ ❊



Transmissionen nach verschiedenen Systemen
Spezialität:
Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen
Lager in allen gangbaren Grössen.
Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

A. Jucker, Nachf. v.
Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

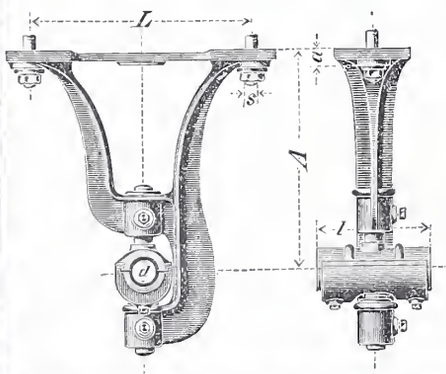
Günstige Gelegenheit.
2 Binkert'sche Bau-Winden
vorzügliche Maschinen,
eingetretener Umstände halber vorteilhaft abzugeben.
Gefl. Offerten unter B B 2 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Präzisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang b. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix“
Illustrierte Preislisten gratis.

Zentralheizungen erstellen GEBR. LINCKE, ZÜRICH.

Apparate, Gefässe, Rohre
u. dgl. für alle Industrien
aus reinem **ALUMINIUM**
in jeder Grösse und Form
nach gesetzlich geschütztem Verfahren
geschweisst
liefert
W. C. Heraeus, Hanau a. M.
Vertreter für die Schweiz:
Ingenieur **Ed. Gams, Zürich I, Thalacker 4.**

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.
H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



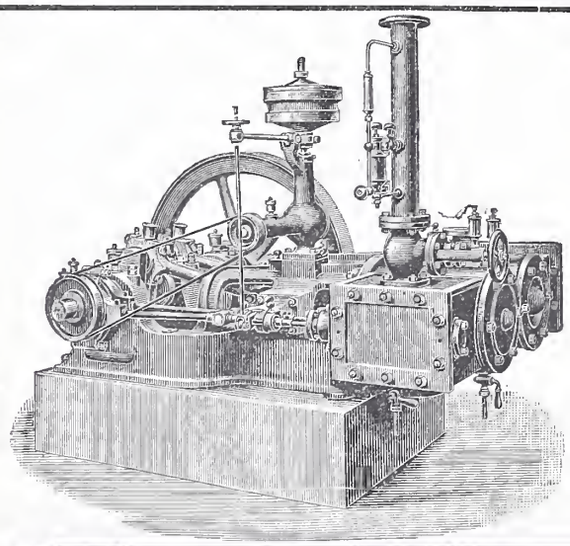
Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL
Aktiengesellschaft.
Paris 1900: Grand Prix.

Spezialität in:
Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen
System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**
Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Anerkannt beste
Dynamit-Sorten
für alle Sprengzwecke

sowie
Zündschnüre & Kapseln
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**
Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.
Telephon 3623.

Gussbausteine
5, 7, 10, und 14 *cm* stark für
Scheidewände.

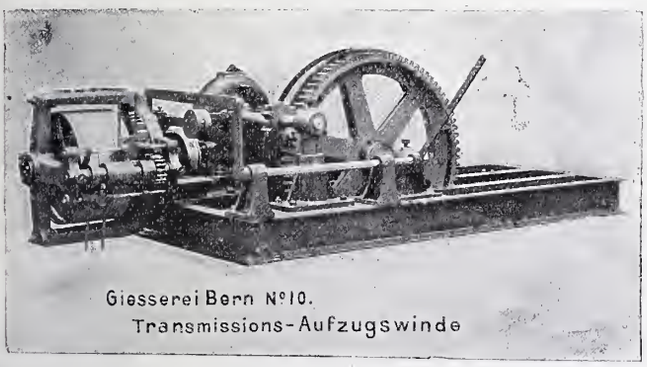
+ 15483

Referenzen und Muster
gerne zu Diensten.
Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

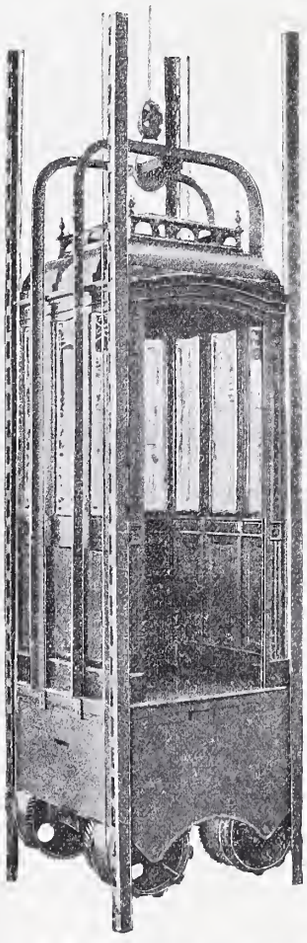
Kamin-Aufsatz und Ventilator
„Spiral“,
ein längst gewordenes Bedürfnis, liefert unter Garantie guter Wirkung der Vertreter für die Schweiz
J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft,
Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

Winterthurer
Mosaikplatten
für Bodenbeläge und Wandverkleidungen.
Ferner Trottoirplatten, Kesselhausplatten,
Maschinenhausplatten.
A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:


Giesserei Bern N°10.
Transmissions-Aufzugswinde

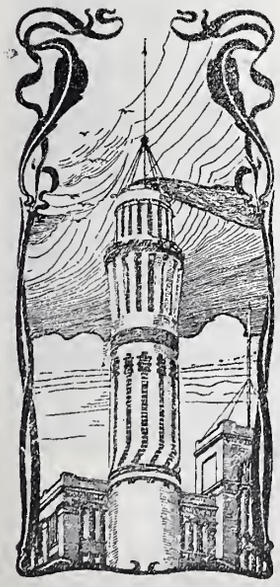
Technikum Hildburghausen für Maschinen- & Elektrotechniker, Bau- & Tiefbautechniker.
Nachhilfekurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit stationärer Winde
nach eigenem,
patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

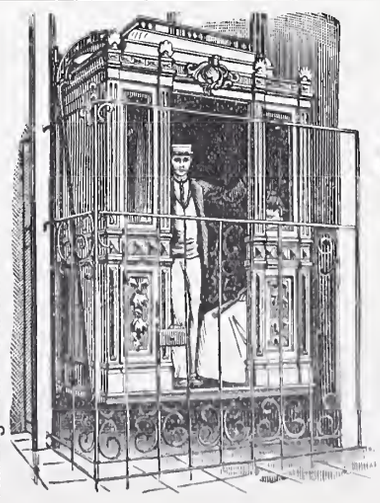
Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.
Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.
Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.
Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.



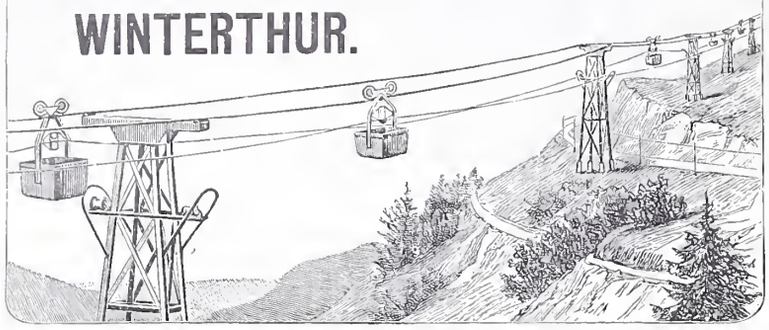
J. Walser & Cie.
Winterthur.
Hoch-, Tief- und Wasserbau.
Spezial-Geschäft für
Hochkamine,
Kesseleinmaueungen.
Maschinen-Fundamente.
Ofenbauten
für alle industriellen Zwecke.
Ziegelei-Anlagen.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und
elektrische
Aufzüge
über 500 in Betrieb,
liefert als **Spezialität**
unter Garantie die
Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN
Prima Referenzen

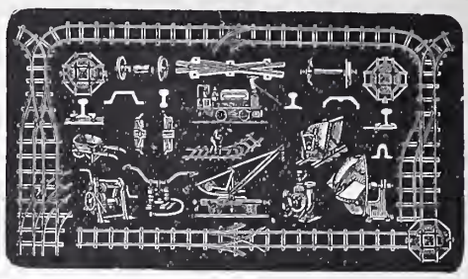
Fritz Marti A.-G.
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**
Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

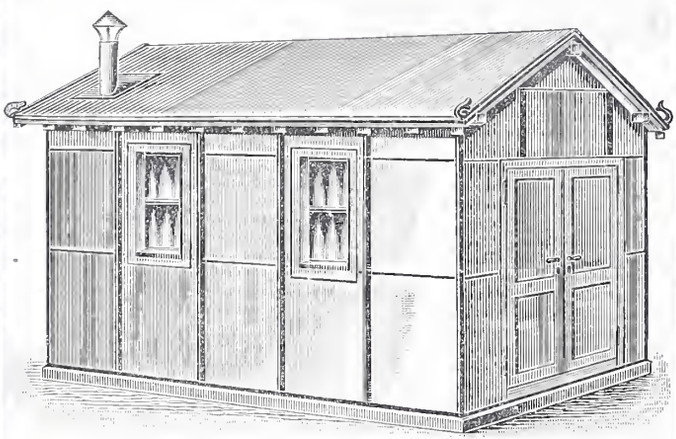
Lokomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080.
Wärter- und Gärtner-Buden
in allen Grössen.



Transportable Magazine. Bureau und kleinere Bauten.
Ferner: **Kühl- und Trockenkammern, Eiskasten zur Konservierung von Eis, Wandverkleidungen, Einrichtung von feuersich. Räumen, Treibkasten.**
Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.
Vorteile: Feuersicher, Schutz geg. Kälte u. Wärme, hygienisch, transportabel.
Prospekte und Atteste. Projekte, Muster und Voranschläge gratis.

Zementröhren-Formen
H. Kieser, Zürich.
Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

LEHMANN & NEUMEYER
Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn. Anlagen
ZÜRICH
Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-Techn. Anlagen für Oeffentl. Bauten Schulen Krankenhäuser Kasernen Irrenanstalten

Ausstellungs Localitäten mit in Funktion befindlichen Apparaten
Schützengasse 9 am Hauptbahnhof

Operationssäle Bahnhöfe Bedürfnissanstalten Fabriken Privat Bauten Villen Restaurants Hotels etc.

Patente:
Fäkalien-Klär-Anlagen
Automat. Central-Closets
Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u. Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

DÖLITSCH ZCH

Thonwerk Biebrich, A.-G.
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

INHALT: L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. VI. — Ueber einige neuere Gesichtspunkte im Materialprüfungswesen. (Schluss.) — Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. — Graphische Rechentafel für Bremsversuche. — Miscellanea: Tonwarenfabrik Embrach. Betoneisenbrücke nach System Luipold. Neubau der linksufrigen Zürichseebahn. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Die Bautätigkeit in Basel. Die Hauptversammlungen der deutschen Keramischen Vereine. Die Mosel- und Saarkanalisierung. Neubauten in St. Gallen. Eine hervorragende Leistung im Hochofenbau. Der Wasserverbrauch der Stadt Berlin. Der eidgen. Justizpalast in Lausanne. Das neue Innungshaus der Bäcker in Mannheim. Bankgebäude in Aarberg. Die Orgel im Berner Münster. Kapellenbau in Zug. — Konkurrenzen: Denkmal in Bellinzona zur Erinnerung an den Eintritt des Kantons Tessin in die schweiz. Eidgenossenschaft. Rathaus in Kiel. Neue Reussbrücke in Bremgarten. — Literatur: Muster für kleine Kirchenbauten. Technologisches Wörterbuch. Schweizerischer Bau-Kalender und Ingenieur-Kalender für 1903. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.
Hiezu eine Tafel: Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Par *A. Lambert*, Architecte.

Genève. VI.

Une autre construction des mêmes artistes est la maison de campagne du *Docteur Jeanneret* (Fig. 53—55, page 64) également à Champel, d'une silhouette mouvementée dont le pignon à gradins et la cheminée apparente, rappellent plutôt la villa allemande moderne. C'est une maison très soignée, exécutée en pierre de Veyrier apparente. La salle à manger est boisée en chêne.

Non loin de cette maison, nous en trouvons une très jolie aussi, mais qui s'inspire plutôt de la mode française avec ses pans de bois normands; c'est la maison de M. *Bouet*, architecte.

Fig. 59. Villa Cougnard. — Architectes: MM. *de Morsier frères et Weibel.*

Une maison de campagne également en style normand, mais d'un caractère campagnard beaucoup plus accentué, d'une silhouette tout à fait champêtre dans son cadre de beaux arbres est la villa Aubert (Fig. 56 et 57, page 62 et 63) à Céligny par M. *Gustave Brocher*, architecte. L'intérieur exécuté avec beaucoup de goût est d'un esprit très personnel; nous donnons ici une vue du Hall.

Notons encore du même architecte une charmante construction rustique à *Ruth* (Fig. 58), c'est une dépendance

Fig. 58. Dépendance de Ruth. — Architecte: M. *G. Brocher.*

d'un style parent de la villa de Céligny, mais avec un développement de toits d'un aspect plus local; la silhouette de l'ensemble est très réussie.

Une jolie villa d'un caractère bien champêtre et distingué, malgré son extrême simplicité, est la villa *Cougnard* (Fig. 59) de MM. *de Morsier frères & Weibel.*

Les mêmes architectes ont aussi construit pour Monsieur Mayor (Fig. 60, page 65) une intéressante maison de campagne à Malagnou, édifice rustique à appareil irrégulier et à grand toit, rappelant ceux des fermes du pays; l'annexe basse, accollée au corps de bâtiment principal, donne à l'ensemble une silhouette caractéristique.

Si après cette revue sommaire des créations architecturales de ces dernières années à Genève et dans ses environs, qui nous ont paru les plus caractéristiques, nous voulons résumer nos impressions sur l'accroissement de Genève en général, nous dirons que l'architecture tend de plus en plus à se démocratiser, et à égaliser les conditions d'existence des citoyens.

Ce but est atteint *en ville* par la construction des grandes maisons locatives, présentant une uniformité de plan, de disposition et d'aspect; un certain luxe superficiel permet de louer à bas prix des appartements qui, pour le gros public, diffèrent peu comme décoration des demeures riches.

Mais la transformation est encore plus sensible *à la campagne* où d'innombrables moyens de communication, chemins de fer électriques et à voie étroite, tramways et bateaux à vapeur, ont fait des environs de Genève, et à plusieurs kilomètres à la ronde, un champ de spéculation. A part certaine quantité de compositions architecturales de valeur, dont nous venons de mentionner quelques unes, la grande production de petites villas présente fort peu d'intérêt. Le terrain se parcelle, et sur ces parcelles s'élèvent des maisons pour toutes les bourses, d'après le principe que le capital dont l'intérêt vous permet de louer un appartement, doit vous permettre d'être propriétaire d'un immeuble présentant les mêmes avantages que votre loyer.

Au point de vue économique et social, les avantages de la propriété en dehors de la ville pour des petits bourgeois sans fortune sont très discutables; mais au point de vue esthétique et artistique, il est certain que ces colonies de „cottages" faméliques et prétentieux font le plus déplorable effet et ne cadrent aucunement avec la grandeur du paysage, toujours au point de vue purement artistique bien entendu. Le promeneur ami du passé ne peut voir sans un serrement de cœur les superbes propriétés du XVIIIme siècle mangées peu à peu par le parcellement du régisseur, la maison de campagne de grande allure perdre son haut toit, se coiffer d'un étage, s'étendre d'une aile, faire place à trois locataires, la grande avenue de marronniers se raccourcir, les terrasses se changer en rocailles, les charmilles en places de tennis, les grands bouquets d'arbres qui flanquaient la maison, disparaître et — pour comble d'infortune — dans ce qui reste encore, malgré tous les ravages, du décor ancien, voir surgir une maisonnette aiguë et criarde, avant-coureur du morcellement définitif.

Ueber einige neuere Gesichtspunkte im Materialprüfungswesen.

Von *B. Zschokke*,
Privatdozent und Adjunkt der Eidg. Materialprüfungsanstalt in Zürich.

(Schluss.)

Wenn uns nach dem Gesagten die Metallmikroskopie wertvolle Aufschlüsse über den innern, molekularen Aufbau der Metalle liefert und uns manche verborgene Fehler und Krankheiten derselben enthüllt, so ist sie doch nur ein Hülfsmittel, das erst in gleichzeitiger Verbindung mit den mechanischen Versuchen seine volle Bedeutung erlangt. Erst wenn wir über eine grosse Statistik von Versuchen verfügen, in welcher die mechanischen und metallographischen Resultate einander gegenüber gestellt sind, werden wir den wahren Wert der Metallographie würdigen lernen.

Was die mechanischen Versuche anbelangt, so werden zur Prüfung der Metalle in der Regel die Zerreiss- und Biegeproben herangezogen und bei ersterern die *Zugfestigkeit* des Materials, die *Bruchdehnung* sowie die *Kontraktion* ermittelt. Ich habe bereits an Hand einiger Beispiele erwähnt, dass Eisen- und Stahlmaterial, das diese Proben erfüllt, in der Praxis ein stark abweichendes Verhalten zeigt, dass Metalle, die nach den Festigkeitsproben zu urteilen ein bedeutendes Mass von Zähigkeit besitzen, sich im Betrieb als spröde erweisen. Langjährige Beobachtungen und Versuche, die von verschiedenen, namentlich französischen Forschern, wie *André Le Chatelier, Fremont, Charpy, Vanderheym* und andern, angestellt wurden, haben heute zur unumstösslichen Erkenntnis geführt, dass Stahl und Eisen oft eine besondere Eigenschaft inne wohnt, die mit den bisher üblichen Prüfungsmethoden nicht nachgewiesen werden konnte, nämlich die sog. „*Brüchigkeit*“, deren Ursache man sich auf folgende Weise erklärt:

Die durch einen Schmelzprozess erhaltenen Metalle, insbesondere Stahl, können in ihrem ursprünglichen Zustand als eine Anhäufung von mehr oder weniger grossen Krystallen betrachtet werden. Bei den gewöhnlichen statischen Festigkeitsversuchen durch Zug oder Biegung zieht die bei dem Versuch auftretende, in der Regel ziemlich beträchtliche Deformation des Probestabs eine Verschiebung, Deformation und schliesslich Zertrümmerung der Krystalle nach sich. Dabei ist in den meisten Fällen die Bruchfläche zusammengesetzter Art, d. h. sie läuft zum Teil quer durch die einzelnen Krystalle, teils folgt sie deren Fugen. Bei Bruchflächen dagegen, welche lediglich eine Folge der „Brüchigkeit“ oder Sprödigkeit des Materials sind, folgt die Bruchlinie den einzelnen Krystallfugen, unter möglichstem Ausschluss jeder Deformation des Probestabs.

Man kann daher als Brüchigkeit eines Flussmetalles seine Tendenz bezeichnen unter Choc-artiger Beanspruchung, längs seinen Krystallfugen zu brechen. Bei plötzlichen Brüchen von Metallen in der Praxis wird man an der Bruchstelle nie eine lokale Deformation beobachten, dagegen konstatieren können, dass der Bruch stets da stattfindet wo die Verhältnisse zu einer Trennung der Krystalle am günstigsten liegen, also an fehlerhaften Stellen, wo Anrisse oder Blasen im Material vorhanden, oder wo sein Korn grösser ist als an anderen Stellen. Wenn man daher die Brüchigkeit, so wie sie definiert worden ist, künstlich bestimmen will, so wird man zu einer Methode Zuflucht nehmen müssen, welche die natürlichen Vorbedingungen möglichst nachahmt. Der Bruch wird also durch einen *künstlich geschwächten Querschnitt* geführt werden müssen. Dies geschieht jetzt durch die *Schlagprobe an eingekerbten Stäben*. Bei diesen Proben wird ein Stab, der mittelst eines Werkzeugs vorher eingekerbt wurde und beidseitig fest aufgelagert ist, auf geeignete Weise durch Schlagwirkung zum Bruch gebracht. Zur Durchführung dieser Schlagversuche sind verschiedenartig konstruierte Apparate in Vorschlag gebracht worden, auf deren Einzelheiten hier natürlich nicht eingetreten werden kann. Das *Mass der Brüchigkeit* wird bei Anwendung nur eines einzigen Schlags durch die effektiv beim Bruch absorbierte Kraft, oder bei Anwendung mehrerer, schwächerer Schläge, durch die Anzahl Schläge ausgedrückt, die notwendig sind, um den Stab zum Bruch zu bringen.

Dass *Zug- und Schlagversuche* bei ein und dem nämlichen Material Resultate ergeben, die in gar keinem Verhältnis zu einander stehen, geht beispielsweise aus einer Versuchsserie hervor, die von *Charpy* ausgeführt wurde und die hier ihren Platz finden soll.

Zerreissversuche			Schlagversuche			Zerreissversuche			Schlagversuche		
Nr.	Festigkeit β	Dehnung λ	Nr.	Zahl der Schläge	Biegungswinkel bei Bruch	Nr.	Festigkeit β	Dehnung λ	Nr.	Zahl der Schläge	Biegungswinkel bei Bruch
1.	2.	3.	4.	5	6.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	34,8	33%	20	1	179	13	39,7	29	23	4	143
2	35,2	34	6	1	176	14	40,1	33	24	4	146
3	35,4	35	4	1	175	15	40,8	31	11	4	143
4	36,1	32	12	1	175	16	40,8	29	7	4	139
5	36,1	36,5	13	1	177	17	41,8	29	18	4	137
6	37,4	33	3	1	168	18	41,8	29	10	4	135
7	37,7	29	2	1	172	19	41,8	32	14	4	132
8	38,1	32,5	1	2	153	20	42,1	29	9	4	130
9	38,1	34,5	25	3	150	21	42,8	35	19	4	144
10	39,4	29	8	3	141	22	43,5	32	22	4	140
11	39,4	29	17	3	19	23	46,8	30	21	5	131
12	39,4	33	16	4	144	24	48,1	30	5	6	115
						25	50,1	25,5			

In vorstehender Tabelle sind unter der Rubrik „Zerreissversuche“ die Metalle nach den Festigkeitsziffern in aufsteigender Reihe klassifiziert; in der Rubrik „Schlagversuche“ nach der Anzahl der Schläge.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Fig. 57. Villa Aubert à Céligny. — Vue du Hall.
Architecte: M. *Gustave Brocher.*

Während nun die Kolonnen 2 und 3 keinerlei Anomalien zeigen, sehen wir sofort aus Kolonne 5, welch starke Verschiedenheit im Verhalten gegen die Schlagprobe herrscht und wie wenig oder besser gesagt gar keine Proportionalität zwischen den beiden Beanspruchungsarten be-

steht. Wir sehen auch, wie die Proben 20, 6, 4, 12, 13, 3 und 2 ein bedenkliches Verhalten im Schlagversuch aufweisen, während sie nach den Zerreissversuchen durchaus keine Auffälligkeit zeigen.

Drei Momente sind es hauptsächlich, welche diese Sprödigkeit bedingen, einmal, wie übrigens längst bekannt, ein zu hoher *Phosphorgehalt* des Materials, zweitens die *thermische* und drittens die *mechanische* Behandlung.

Welch enormen Einfluss die *thermische* Behandlung auf die Brüchigkeit ein und desselben Materials haben kann, geht

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Fig. 56. Villa Aubert à Céligny près Genève.
Architecte: M. *Gustave Brocher.*

aus nachfolgenden, von *Barba* ausgeführten Versuchen hervor:

Art der thermischen Behandlung des Metalls	Fallhöhe des Fallbären bis zum Eintritt des Bruchs
Im Naturzustand oder unterhalb 900° ausgeglüht	0,40 *m*
Oberhalb 900° ausgeglüht	2.— »
Oberhalb 900° gehärtet u. unterhalb 700° geglüht	6.— »
Ohne Nachglühen gehärtet bei 800° C. . . .	1,40 »
» » » » 850° C. . . .	2,20 »
» » » » 950° C. . . .	4.75 »
» » » » 1150° C. . . .	5.— »

Die ganz bedeutenden *Strukturveränderungen,* die diesen verschiedenen Behandlungsweisen entsprechen, könnten mit Hülfe des metallographischen Verfahrens leicht verfolgt werden. Wie bedeutend sie sein können geht aus dem einen Beispiel hervor, wonach durch ein einfaches Ausglühen die *Korngrösse* ein und desselben Materials um das Zehnfache verringert werden kann. In welcher Weise und in welchem Umfang die Schlagversuche an eingekerbten Stäben zur Metallprüfung herangezogen werden sollen, darüber sind die Ansichten noch nicht völlig abgeklärt. Ebenso bestehen über die Grösse und Form der Probestäbe und die Art der Einkerbung, deren Form und Tiefe auf die Versuchsresultate von allergrösstem Einfluss ist, noch verschiedene Anschauungen. Heute ist das Augenmerk aller Fachleute auf diese Prüfungsmethode gerichtet und es unterliegt keinem Zweifel, dass ihr in Verbindung mit dem metallographischen Verfahren eine grosse Zukunft bevorsteht.

* * *

Gehen wir nun von den Metallen zu den **natürlichen Bausteinen** über, welche speziell für die Schweiz, die ja so reich an diesem Baumaterial ist, eine besonders wichtige Rolle spielen. Bei ihrer Wertschätzung fallen zwei Momente in Betracht, einmal ihre *Festigkeitseigenschaften* im allgemeinen, zweitens ihre *Wetterbeständigkeit.* Die Ermittlung der Festigkeitseigenschaften geschieht in der Regel durch den Druckversuch, der uns auch in den meisten Fällen hinreichend genauen Aufschluss über die Eignung des Steins in konstruktiver Hinsicht gibt. Schwieriger liegen die Verhältnisse bei der Bestimmung der Wetterbeständigkeit, deren Ermittlung doch von eminenter Bedeutung ist. In unserem Zeitalter der Monumentalbauten und historischen Denkmäler ist es von allergrösster Bedeutung sich über die Verwitterbarkeit der dazu verwandten Gesteine, namentlich des Fassadenmaterials, volle und genaue Kenntnis zu verschaffen, wenn nicht solche Bauten, bei deren Gründung doch die Absicht bestand, der Nachwelt noch nach Jahrhunderten würdige Denkmäler vergangener Kulturepochen vorzuführen, vorzeitig in Trümmer fallen und zu ungeheuern Geldverlusten führen sollen. Wohl ein klassisches Beispiel dafür, zu welchen Uebelständen die Wahl von ungeeignetem und vorzeitig verwitterbarem Baumaterial führen kann, bildet das eidg. Polytechnikum, dessen Hauptfassade nach noch nicht 50jährigem Bestehen, man kann wohl sagen bereits im Verfall begriffen ist. Nun ist allerdings die Aufgabe, einen Baustein durch Laboratoriumsversuche in kurzer Zeit auf sein späteres Verhalten gegenüber den Witterungseinflüssen zu prüfen, eine der schwierigsten Aufgaben des Materialprüfungswesens und bis heute noch nicht in zufriedenstellender Weise gelöst worden, da bei den natürlichen Verwitterungsvorgängen gleichzeitig eine Reihe von Faktoren ins Spiel kommen, die künstlich nachzuahmen sehr schwierig ist.

Die wichtigsten dieser Faktoren sind:

a) *Mechanisch korrodierende Wirkungen,* hervorgerufen zum Teil durch die Stosskraft von Wasser (Regen und Wogenprall), zum Teil durch feste Körper (von Wind aufgewirbelter Sand).

b) Die *Frostwirkung des Wassers.*

c) *Fortwährender starker Temperaturwechsel,* hervorgerufen durch die meist einseitige Erhitzung der Steine durch die Sonnenstrahlen und nachheriges starkes Abkühlen derselben, wodurch eine Lockerung des Gefüges eintritt.

d) *Chemische Wirkungen.* Zu diesen gehört die lösende Wirkung des Wassers auf diverse Gesteinsbestandteile, entweder für sich allein, oder in Verbindung mit dem Sauerstoff und der Kohlensäure der Luft, ferner die Wirkung der Rauchgase.

e) *Zerstörung durch pflanzliche Organismen* (Flechten, Moose, etc.) und deren Säfte.

Zur annähernden Ermittelung der Wetterbeständigkeit der Steine begnügt man sich heute mit der Feststellung der *Erweichbarkeit des Materials in Wasser* und der sogenannten kombinierten *Frost- und Wetterbeständigkeitsprobe.* Erstere Eigenschaft wird bekanntlich dadurch ermittelt, dass man würfelförmige Probekörper durch eine 28tägige Wasserlagerung vollständig mit Wasser sättigt, hernach sofort der Druckprobe unterwirft und die eventuelle Abminderung der Festigkeit durch den sog. Erweiterungskoeffizienten, d. h. den Quotienten aus der Druckfestigkeit des Materials im nassen und trockenen Zustand ausdrückt. Die kombinierte Frost- und Wetterbeständigkeitsprobe wird in der Weise ausgeführt, dass würfelförmige Probekörper nach vollständiger Wassersättigung täglich einer sechsstündigen Frostwirkung bei —15 bis 20° ausgesetzt, hierauf 14 Stunden in mit Kohlensäure gesättigtem Wasser aufgetaut, schliesslich einer zweistündigen Einwirkung von Dämpfen einer gesättigten Lösung von schwefliger Säure ausgesetzt werden. Dieses ganze Verfahren wird 25 Mal wiederholt und das Verhalten des Steines beobachtet.

Diese beiden Untersuchungsmethoden geben uns nun wohl über das Verhalten des Steinmaterials gegen Frost, gegen die lösenden und chemischen Wirkungen des Wassers, der Kohlensäure und der schwefligen Säure bis zu einem gewissen Grad Aufschluss, doch vermissen wir in denselben, soweit es die Löslichkeitsverhältnisse betrifft, präzise ziffernmässige Angaben, welche einen sichern Vergleich diverser Materialien zulassen. Es fragt sich daher, ob es nicht zweckmässig wäre, die Einwirkung obiger Agentien am feinst gepulverten Material zu studieren und durch den Gewichtsverlust auszudrücken. Die Frostbeständigkeitsprobe hat überhaupt nur dann Wert, wenn sie an Steinen vorgenommen wird, die entweder von Haus aus eine poröse Beschaffenheit und somit eine gewisse Wassersaugfähigkeit besitzen, oder bei ursprünglich dichten Steinen, an welchen erst im Laufe der Zeit durch andere Faktoren, wie Tempe-

raturwechsel und chemische Einflüsse, Hohlräume und Risse entstanden sind. Absolut dichte Steine werden gegen die Frostprobe unempfindlich bleiben.

Die mechanischen korrodierenden Wirkungen, die Einflüsse des Temperaturwechsels, die Zerstörungen infolge organischen Lebens sind, wie man sieht, in obigen Prüfungsmethoden gänzlich unberücksichtigt, und doch spielen sie zweifelsohne bei der Verwitterung der Gesteine eine hervorragende Rolle. Es wird daher am Platze sein, diese Faktoren in Zukunft mehr zu berücksichtigen. Sind erst alle einzelnen Momente, welche bei der Verwitterung mitwirken, gründlich durchstudiert, so kann man versuchen, sie zu kombinieren und zu einer eigentlichen Methode der Wetterbeständigkeit auszuarbeiten.

Welche Aufmerksamkeit man heutzutage der Frage der Wetterbeständigkeit der Bausteine zu schenken beginnt, geht wohl am besten aus dem Umstande hervor, dass das kgl. preussische Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur Ermittelung eines Untersuchungsverfahrens für die Wetterbeständigkeit der Bausteine eine eigene staatliche Kommission eingesetzt hat. Ueber ihre Tätigkeit hat der Obmann derselben, Professor *Hirschwald*, Vorsteher des mineralogischen Instituts der technischen Hochschule in Charlottenburg, dem letztjährigen Materialprüfungskongress in Budapest einige vorläufige Mitteilungen zukommen lassen, aus denen hervorgeht, dass die eigentlichen Kommissionsarbeiten abgeschlossen und im Laufe dieses Jahres veröffentlicht werden sollen. Aus dem Arbeitsprogramm dieser Untersuchungen geht weiter hervor, dass man sich nicht bloss damit begnügte, frisch gebrochene Proben aller wichtigen Gesteine den heute üblichen, künstlichen Wetterbeständigkeitsproben zu unterwerfen, sondern auch das bereits verbaute und verwitterte Material in den Bereich der Untersuchung gezogen hat. Zu dem Zweck wurde vorerst durch Vermittlung der Baubehörden ein Verzeichnis vieler aus natürlichen Steinen errichteter Bauwerke des Landes aufgenommen, welche ein Alter von über 50 Jahren aufweisen oder bei geringerem Alter schon deutliche Spuren von Gesteinsverwitterung zeigen, unter näherer Angabe über den Erhaltungszustand, die Herkunft des Gesteins, sowie des Alters der einzelnen Baulichkeiten.

Auf diese Weise wird nicht nur eine wertvolle Statistik über das tatsächliche Verhalten der wichtigsten Bausteine des Landes gegenüber den *natürlichen* Witterungseinflüssen gewonnen, sondern es wird auch durch gleichzeitige Feststellung ihrer chemischen und mineralogischen Zusammensetzung der Zusammenhang dieser beiden Faktoren mit der Wetterbeständigkeit ermittelt. Schliesslich wird es durch Vornahme der heute üblichen, künstlichen Wetterbeständigkeitsproben am frisch gebrochenen Stein und Vergleich der gewonnenen Resultate mit den am selben Gestein auf natürlichem Wege zu stande gekommenen Verwitterungserscheinungen möglich werden, einen sichern Schluss auf den Wert dieser künstlichen Methoden zu ziehen.

Der Veröffentlichung dieser höchst umfangreichen und wertvollen Arbeit wird mit Spannung entgegengesehen und es dürfte dieselbe auch für unsere schweizerischen Verhältnisse von Bedeutung werden, sobald die schweiz. geotechnische Kommission, welche sich bekanntlich mit der systematischen geologischen und technischen Erforschung der schweiz. Rohmaterialien zu befassen hat, mit der Untersuchung der schweizerischen Bausteine beginnen wird.

* * *

Zum Schlusse meiner Mitteilungen sei mir noch gestattet, mit wenigen Worten einige eigene Untersuchungen zu besprechen, die zwar nur ein engbegrenztes Gebiet des Materialprüfungswesens betreffen, aber dennoch sowohl vom theoretischen wie vom praktischen Standpunkt aus einiges Interesse bieten.

Als es sich vor mehreren Jahren für die Materialprüfungsanstalt darum handelte, das Arbeitsprogramm für eine umfassende, geologisch-technologische Untersuchung der schweizerischen Tonlager aufzustellen, welche Arbeit mir speziell zugewiesen wurde, trat an mich die Aufgabe heran, an den ungebrannten Rohmaterialien eine Eigenschaft zu bestimmen, die speziell den Tonen eigentümlich und für ihre technische Wertschätzung von besonderer Wichtigkeit ist. Es ist dies die *Bildsamkeit* oder *Plastizität*, unter welcher man bekanntlich die Eigentümlichkeit der *Tone* versteht, mit einer bestimmten Menge Wasser angemacht eine sich fettig anfühlende, mehr oder minder zähe und geschmeidige Masse zu bilden, an welcher durch äussere Krafteinwirkung die weitgehendsten Deformationen vorgenommen werden können, ohne dass der Zusammenhang der Masse verloren geht. So allgemein bekannt die äussern Merkmale dieser Eigenschaft sind, so wenig zuverlässiges war bis jetzt sowohl über die Ursachen dieser Erscheinung als ihr Wesen selbst bekannt. Das wenige, das in der Literatur über den Gegenstand zu finden ist, betrifft Prüfungsmethoden, die den Begriff der Plastizität nur ungenau oder gar nicht treffen. Meist laufen sie dahin hinaus, an einem zylindrischen oder prismatischen Tonkörper, sei es im formgerechten, feuchten, sei es im lufttrockenen Material, die Biegungsfestigkeit und den Biegungswinkel zu ermitteln. Ich suchte nun zunächst durch Stauchungs- und Abplattungsversuche die Deformationsfähigkeit zu bestimmen. Aber entweder scheiterten diese Versuche an praktischen Schwierigkeiten, oder aber es traten störende Nebenumstände, wie die Klebrigkeit auf, sodass die Versuchsresultate mit dem tatsächlichen Plastizitätsgrad sich im Widerspruch befanden. Erst durch die von *Rejtö* im Jahre 1897 am Kongress von Stockholm ent-

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Fig. 53. Maison de Campagne de M. le Dr. Jeanneret à Champel.
Architectes: MM. *L. & Fr. Fulpius.*

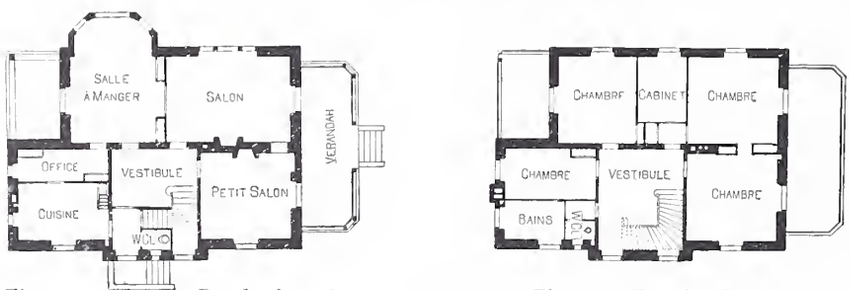


Fig. 54. Rez-de-chaussée. — 1 : 400. — Fig. 55. Premier Etage.

wickelten, neueren Theorien über die innere Reibung in festen Körpern und die von ihm für die Metalle aufgestellte Definition der *spröden, zähen und bildsamen Körper* wurde ich auf die richtige Fährte geführt. Rejtö definiert ganz allgemein *plastische Körper* als solche, bei welchen die innere Reibung oder die auf die Flächeneinheit bezogene, zur Deformation notwendige äussere Kraft, unbeschadet der absoluten Grösse ihres Wertes, für den ganzen Verlauf des Deformationsversuches einen konstanten Wert besitzt. Die Kurve der innern Reibung, die beim Zug-, Druck- oder Schubversuch mit solchen Körpern aufgenommen wird, zeigt demnach bei ideal plastischen Körpern einen Verlauf parallel zur Abscise.

Es handelte sich für mich vorerst darum, zu untersuchen, ob diese Theorie für die Tone zutrifft. Zu diesen Versuchen erwies sich die Deformation auf dem Wege des Zug-Versuchs als die allein brauchbare, weil sowohl bei Druck- als Schubversuchen die gleichzeitige Klebrigkeit der fetten Tone einen störenden Einfluss auf den Gang der Versuche ausübt. Nach vielen und ausserordentlich mühseligen Versuchen, deren Hauptschwierigkeit namentlich in der Behandlung der so ausserordentlich delikaten und brüchigen Probekörper lag, die ja aus weicher, feuchter Tonmasse bestanden, gelang es mir endlich mit Hülfe des rühmlichst bekannten Konstrukteurs *Prof. Amsler* in Schaffhausen, einen zweckentsprechenden Apparat zu konstruieren und die plastischen Eigenschaften der Tone durch den Zerreissversuch in befriedigender Weise zu bestimmen.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass das, was man im gewöhnlichen Leben gemeinhin als Plastizität bezeichnet, kein einfacher physikalischer Begriff, sondern eine komplexe Eigenschaft ist, die sich aus mehreren andern, zum Teil schon bekannten, physikalischen Begriffen aufbaut. Die teilweise höchst merkwürdigen Resultate meiner Versuche lassen sich kurz zusammenfassen wie folgt:

1. Bei einheitlicher *Konsistenz*, und zwar der Normalkonsistenz, d. h. der Konsistenz, bei welcher die Tone bei grösstmöglicher Fliessbarkeit noch genügend Kohäsion besitzen, dass der daraus geformte Gegenstand unter dem Einfluss der Schwerkraft sich nicht deformiert, binden fette, plastische Tone oft bis doppelt soviel Wasser als magere (etwa 32 % gegen 16 %).

2. Trotz des höhern Wassergehalts kann die *Kohäsion* der plastischen Tone das drei- bis fünffache der magern Tone betragen.

3. Bei normal konsistenten, plastischen Tonen geht hohe Festigkeit Hand in Hand mit grösserer Dehnung im Gegensatz zu festen Körpern (Metallen), bei welchen härtere Sorten geringe Dehnung und umgekehrt weiche Sorten starkes Dehnungsmass aufweisen.

4. Bei plastischen Tonen steigt bei Choc-artigem Zug im Vergleich zu langsamer Beanspruchung die Dehnung oder besser gesagt die Deformationsfähigkeit um das zehnfache, im Gegensatz zu den Metallen, bei welchen unter schlagartiger Beanspruchung die Dehnung rapid sinkt.

5. In Bestätigung der Rejtöschen Theorien bedürfen fette, plastische Tone zu ihrer Deformation eine sich annähernd gleichbleibende Kraft, während bei zähen Körpern wie Metallen der Wert der innern Reibung bis zur Streckgrenze einen wachsenden Wert annimmt. Unter Berücksichtigung aller dieser Versuchsergebnisse können wir den Begriff der Plastizität etwa wie folgt definieren:

Unter Plastizität versteht man die Eigenschaft eines Körpers, bei gleichzeitig hoher Kohäsion unter dem Einfluss äusserer Kräfte möglichst weitgehende Deformationen zu erleiden, ohne dass der deformierte Körper gegenüber dem ursprünglichen eine Aenderung seiner Kohäsionsverhältnisse aufweist.

Meine weitern Untersuchungen waren sodann darauf gerichtet, den *Ursachen* der Plastizität nachzugehen. Zweifellos hängt dieselbe mit dem *starken Wasserbindevermögen* der Tonsubstanz, des Aluminiumhydrosilikates, zusammen. Auch hier kann nur das Mikroskop Aufschluss geben. Zu einem abschliessenden Resultat bin ich mit diesen Untersuchungen noch nicht gelangt. Aber soviel geht aus denselben mit aller Sicherheit hervor, dass weder eine angebliche Kugelgestalt noch eine blättchenartige oder schwammigporöse Struktur der Tonteilchen, wie von frühern Forschern angegeben wird, als Grund der starken Wasserbindefähigkeit angenommen werden kann. Vielmehr haben zahlreiche mikrographische Untersuchungen an reinster Tonsubstanz ergeben, dass dieselbe aus unregelmässigen, mehr oder weniger rundlichen, scharf abgegrenzten Gebilden besteht, am ehesten vergleichbar den Formen eines Flussgeschiebes. Vergegenwärtigen wir uns, wie die meisten unserer Tone entstanden sind, nämlich durch Verwitterung krystallinischer Urgesteine und Ablagerung des Verwitterungsproduktes auf sekundärer Lagerstätte, so wird uns diese Form um so eher begreiflich; alle Anzeichen sprechen im weitern dafür, dass die starke Wasserbindekraft plastischer Tone und damit die Plastizität ihren Grund einesteils in der äusserst feinen Verteilung der Tonsubstanz, zur Hauptsache aber in einer starken, gegenseitigen Affinität von Wasser und Tonsubstanz haben, die wahrscheinlich miteinander eine sog. kolloide Lösung eingehen, ähnlich wie Kieselsäurehydrat, Dextrin, Gummi u. dgl.

Werfen wir einen Rückblick auf die neuern Bestrebungen in den Hauptzweigen des Materialprüfungswesens, so sehen wir, wie man überall darnach trachtet, vor allem den *innern Aufbau* der Stoffe kennen zu lernen, der neben ihrer chemischen Zusammensetzung für die technischen Eigenschaften derselben in hohem Grad mitbestimmend ist; wir sehen ferner, wie auch auf diesem Gebiet das Mikroscop zu einem wichtigen Hülfsmittel geworden ist. Erst wenn wir neben der chemischen Zusammensetzung auch den Strukturverhältnissen der Materialien hinreichend Rechnung tragen, werden uns manche bisher rätselhafte und manche scheinbar abnormale Verhalten, denen wir namentlich bei den Metallen so häufig begegnen, erklärlich und wird es uns möglich werden, auf Grund dieser Erkenntnis vorhandene Lücken in den bestehenden Prüfungsmethoden auszufüllen.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

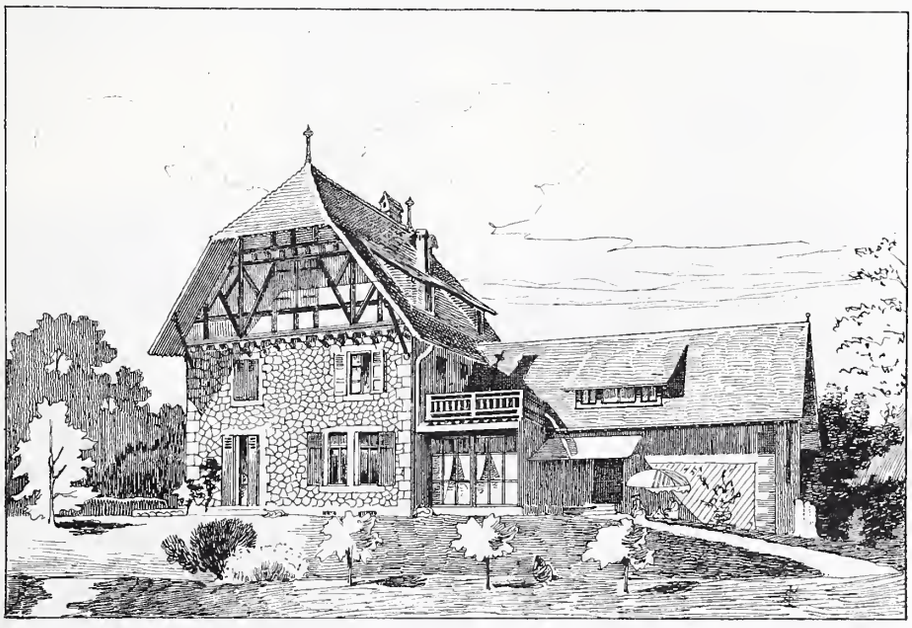


Fig. 60. Villa de M. Mayor à Malagnou. — Architectes: MM. *de Morsier frères et Weibel.*

Die Tellszene, nach dem Mosaik von *Sandreuter*.

Die Gründung Berns, nach dem Mosaik von *Sandreuter*.

Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

Von Dr. *C. H. Baer*, Architekt.

(Mit einer Tafel.)

Dem reizvollen Hofe des schweizerischen Landesmuseums in Zürich hat der Meister des Baues, Professor Gustav Gull besondere Sorgfalt gewidmet. Vor allem sollte der Mittelbau[1]), welcher die Waffenhalle, den bedeutendsten Raum des Museums, enthält und auf der Hofseite die Durchsicht aus den Anlagen des Parkes abschliesst, auch nach aussen hin als Mittelpunkt der gesamten Anlage hervorgehoben werden und reichen, bildnerischen Schmuck erhalten. So sind an den Türmen und Strebepfeilern baldachinbekrönte Nischen zur Aufnahme lebensgrosser Statuen bestimmt; so zieht sich am Fusse des Giebels über den breiten Bogennischen, in welchen die weiten, vierteiligen Fenster der Halle liegen, eine Reihe von Flachnischen hin; so sind die Konsolen und Kapitäle mit manigfaltigem, humorvollem Bildwerk geziert und die Wandflächen mit Reliefs, Spruchtafeln und Portrait-Köpfen belebt, die aus Dreipass-Umrahmungen herniederschauen.

Kolin in der Schlacht bei Arbedo. — Entwurf von *Werner Büchly* in Basel.

Das alles aber dient nur zum Schmuck der ruhigen und ernsten Gliederungen und verschwindet im Gesamteindruck der Fassade, für die der Baumeister eine besondere Belebung durch farbenfrische Glasmosaiken auf den von den Wandpfeilern begrenzten Brüstungen der Saalfenster bestimmte. Diese Gemälde, die als Mittelpunkt der gesamten künstlerischen Ausstattung des äusseren Hauses gedacht waren, sollten als Fries die beiden Hauptfassaden zieren, Darstellungen aus der Geschichte des Schweizerlandes enthalten und so auf den Zweck des Gebäudes hinweisen, das ja bestimmt ist, die Werke

II. Preis «ex aequo». Verfasser: *Werner Büchly* in Basel. — Die Errichtung des Bundesbriefes in Brunnen.

[1]) Bd. XXXII Nr. 24.

Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich

Zweiter Preis «ex aequo». — Verfasser: *Werner Büchly* in Basel.

Detailbild: Krieger in der Schlacht bei Arbedo.

Eigene Aufnahme des Originalbildes.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

TYP. ZÜRCHER & FURRER — ZÜRICH.

Der Rütlischwur. — Entwurf von *Werner Büchly* in Basel.

der durch die dargestellten, geschichtlichen Ereignisse möglich und nötig gewordenen künstlerischen Entwickelung in sich aufzunehmen und späteren Geschlechtern zum Studium vorzuführen.

Im August 1896 schrieb die schweizerische Kunstkommission unter dem Vorsitz ihres Präsidenten Herrn Professors F. Bluntschli in Zürich zur Erlangung von Entwürfen für die künstlerische Ausschmückung des schweizerischen Landesmuseums einen öffentlichen Wettbewerb unter schweizerischen oder in der Schweiz niedergelassenen Künstlern aus. Für jenen Teil des Wettbewerbes, der die Mosaiken an der Aussenseite des Mittelbaues betraf, war der Einlieferungstermin auf den 1. August 1897 festgesetzt und dem Preisgerichte, das aus den Malern Anker, Koller, Paul Robert, Luigi Rossi, Ch. Vuillermet, sowie aus Professor Bluntschli, Professor Gull und Professor Stadler als Ersatzmann bestand, 8000 Fr. zur Verfügung gestellt worden.[1]) Zur Beurteilung der eingelaufenen Arbeiten traten die genannten Herren am 10. August 1897 zusammen und entschieden, dass Maler Sandreuter in Basel der erste Preis (3100 Fr.) zuzuerkennen sei, während die Herren Werner Büchly in Basel, Jean Morax in Morges und Horace de Saussure in Nymphenburg bei München zweite Preise (je 1300 Fr.) erhielten und den Herren Viktor Tobler in München, Ferd. Hodler in Zürich und W. Büchly in Basel weitere Preise von je 500 Fr. zuteil wurden.[2]) Die Ausführung der Bilder erhielt Maler Sandreuter; doch war es ihm nicht vergönnt, den Auftrag ganz durchzuführen, da ihn der Tod unerwartet, mitten aus seinem Schaffen abberief. Von den sieben Bildern konnte er nur zwei vollenden und zwar die auf dem zweiten und dritten Felde von links mit Darstellungen der Gründung Berns und der Tellszene. Für die noch fehlenden fünf Mosaiken sah sich die eidgenössische Kunst-Kommission abermals genötigt, am 2. April 1902 ein neues Preisausschreiben[1]) für schweizerische Künstler mit Einreichungstermin auf 1. Januar 1903 zu erlassen. Dabei sollten die neuen Gemälde den bereits ausgeführten hinsichtlich des Masstabes und nach ihrer ganzen Art angepasst werden, insbesondere der Goldgrund bei allen Bildern in gleicher Weise durchgehen, sodass die Gesamtkomposition einen friesartigen Eindruck hervorrufe. Für die drei mittleren Felder, das dritte, vierte und fünfte, waren geschichtliche Darstellungen aus den Urkantonen, Uri, Schwyz und Unterwalden zu wählen; von diesen ist Uri mit der Tellszene bereits ausgeführt; für die übrigen zwei Felder das vierte und fünfte schlug die eidgenössische Kunstkommission eine Darstellung der Errichtung des Bundesbriefes in Brunnen und eine Schilderung des Wirkens Niklaus von der Flüe in Stans vor, ohne damit anderen Vorschlägen von Seiten der Künstler irgend vorgreifen zu wollen. Die übrigen vier Felder sollten mit Darstellungen historischer Vorfälle aus den Kantonen Zürich, Bern, Luzern und Glarus geschmückt

Zug der Sieger nach der Schlacht bei Grandson. — Entwurf von *Werner Büchly* in Basel.

Grablegung Winkelrieds. — Entwurf von *Werner Büchly* in Basel.

Der Sänger von Homberg. — Entwurf von *Werner Büchly* in Basel.

[1]) Bd. XXXIX S. 199.

[1]) Bd. XXVIII S. 60, [2]) Bd. XXX S. 35.

werden. Davon ist die Gründung Berns durch Berchthold von Zähringen auf dem zweiten Felde vollendet; für die übrigen Bilder empfahl die Kunstkommision Manesse und Hadlaub, die Mordnacht in Luzern (1332) und die Schlacht bei Näfels. Jeder Bewerber sollte Skizzen der fünf auszuführenden Felder im Masstabe 1 : 10, den farbigen Entwurf eines dieser Bilder im Masstabe 1 : 5, sowie eine Hauptfigur in Ausführungsgrösse und in einer Darstellung, welche der Glasmosaik-Technik möglichst entspräche, einreichen. Dem Verfasser des mit dem ersten Preis ausgezeichneten Entwurfes war die Ausführung zugedacht, während für die Prämiierung anderer Arbeiten 6000 Fr. bereitgestellt wurden. Am 8. Januar d. J. trat das aus den Herren W. Balmer, Maler in Basel, Professor F. Bluntschli in Zürich, Professor G. Gull in Zürich, G. Jeanneret, Maler in Neuenburg, P. Robert, Maler in Ried bei Biel, Luigi Rossi, Maler in Mailand und Alb. Welti, Maler in München bestehende Preisgericht zusammen und beschloss nach eingehendem Studium der eingelaufenen 24 Entwürfe und langem Meinungsaustauch die zur Verfügung stehende Summe von 6000 Fr. in gleichen Teilen den drei Arbeiten Nr. 2 „Entwickelung", Nr. 11 Gelb-rot-blaues Band und Nr. 24 „La vera pittura per l'eternità" zuzuerkennen. Ein weiterer, engerer Wettbewerb unter diesen drei Prämiierten solle, da keines der Projekte ohne weiteres zur Ausführung benutzt werden könne, den endgültigen Entscheid darüber erbringen, wem die unterbrochene Arbeit des Mosaikenschmuckes am Landesmuseum anzuvertrauen sei. Nach Eröffnung der Couverts ergaben sich als Verfasser der prämiierten Entwürfe die Maler *Joh. Bossard* aus Zug in Charlottenburg, *Werner Büchly* in Basel und *A. Giacometti* aus Graubünden in Florenz.[1])

Das Preisgericht hatte begreiflicher Weise verlangt, dass die Entwürfe zu den fünf noch fehlenden Bildern den bereits vorhandenen möglichst anzupassen seien, obschon ihm gewiss klar war, dass für den wahren Künstler nichts beengender ist, als unter Verleugnung seiner Eigenart im Geiste eines anderen, ihm ferne stehenden schaffen zu müssen. Und in diesem Falle erscheint das noch besonders schwierig! Es ist nicht beabsichtigt eine Kritik der Sandreuterschen Gemälde zu geben, aber das kann niemandem entgehen, dass sich seine Arbeiten infolge der allzu reichlichen Verwendung von kräftigem, wenig getöntem Golde und durch die Wahl der vorherrschenden kalten und grellen Farben nicht allzu glücklich in den Rahmen der Architektur einfügen. Es ist sicher, dass eine friesartige Folge solcher Mosaiken mit ihren aufdringlichen Farbenwerten die ruhigen und vornehmen Bauformen wie ein grellbuntes Band durchschneiden und auseinanderreissen würde und so trotz ihres hohen künstlerischen Eigenwertes der Gesamtheit nur wenig zur Zierde gereichen dürfte. Die richtige Anwendung von Gold ist, so wirksam sie oft sein kann, stets eine ungemein schwierige. Auch ist es etwas anderes, wenn bei der Ausstattung völlig bemalter *Innenräume* gewisse Teile durch reiche Vergoldung des Untergrundes ihrer Wandmalereien die gebührende Hervorhebung erfahren. Im Aeusseren aber und namentlich da, wo das Mosaik als Wandgemälde auftritt, sollte die Verwendung des goldenen Hintergrundes im Interesse eines künstlerischen Zusammengehens mit den Architekturformen möglichst vermieden werden.

Was in vorliegendem Falle gemacht werden sollte ist schwer zu sagen! Sandreuters Gemälde sind vorhanden und es scheint von der Kunstkommission nicht beabsichtigt, die noch fehlenden Bilder in grundsätzlich anderer Weise zu gestalten. Vielleicht aber wäre es möglich durch Färbung und Vergoldung einzelner Teile der Architektur, wie der Köpfe, Konsolen und Kapitäle, gewisser Gesimsteile sowie der Nischenrundungen und der Standfiguren, der ganzen Fassade ein noch farbenreicheres Aussehen zu geben und damit zu bewirken, dass die bunte Mosaikenfolge nicht allzusehr aus den einfarbig warmen, kräftig schattierten Flächen herausfällt. Auf andere Weise würde es kaum zu vermeiden sein, dass der an sich kunstreiche und wertvolle Schmuck aufdringlich und störend wirkt.

So waren den Künstlern, die sich an die Bearbeitung der Preisaufgabe machten, von vornherein zwei schwer zu vereinende, aber infolge der Verhältnisse wohl kaum zu umgehende Bedingungen gestellt: Sie sollten Wandgemälde entwerfen, die als solche den vorhandenen Architekturformen einzupassen waren, die zugleich aber auch der Manier der in dieser Hinsicht uns weniger befriedigenden Sandreuterschen Arbeiten entsprechen mussten. Es gelang keinem der Wettbewerber beiden Bedingungen in gleicher Weise gerecht zu werden!

Sehen wir von den nichtprämiierten Entwürfen ab, so hat Giacometti zweifellos ohne alle Rücksicht auf die vorhandenen Gemälde gearbeitet und W. Büchly hinwiederum in seinem fleissigen Schaffen und in der Erkenntnis, dass die auszuführenden Bilder den vorhandenen in Stil, Farbe und Komposition entsprechen müssten, zu sehr seine Individualität zurückgedrängt. Joh. Bossard verstand es noch am besten, in seiner kräftigen, derben Art trotz aller Anlehnung selbständig zu bleiben; aber wir möchten auch hier bezweifeln, dass die ruhigen und etwas akademischen Arbeiten Sandreuters mit den energischen, temperamentvollen Werken Bossards zusammen ein wirkungsvolles Ganzes abgeben können.

Dem Urteile des Preisgerichts, das in der Erwägung, dass keiner der eingereichten Entwürfe ohne weiteres zur Ausführung benutzt werden könne, diejenigen Künstler mit Preisen auszeichnete, die am meisten geeignet erschienen, bei der beabsichtigten, engeren Konkurrenz zur Ausführung Dienliches zu schaffen, kann durchaus zugestimmt werden, da unter den nicht erwähnten Arbeiten nichts den prämiierten völlig gleichwertiges vorhanden war. Es sind zumteil Machwerke, die in ihrer Unbeholfenheit und Naivität geradezu komisch wirkten, die besser überhaupt weggeblieben wären und nur dazu beitrugen, den künstlerischen Wert der anderen Arbeiten noch augenfälliger zu heben. Doch sollen die unter Nr. 8 „*Decus*" vereinigten Kompositionen nicht unerwähnt bleiben, denen trotz all der barocken Absonderlichkeiten ein wuchtiger Zug in der Komposition nicht abgesprochen werden kann und deren Schöpfer in der als Detailprobe in Originalgrösse gezeichneten Figur des mehr als leidenschaftlich bewegten Sängers in blauem Gewande, trotz der beinahe gesuchten Merkwürdigkeiten der Stellung, doch ein machtvolles Können verrät.

Auch einzelne Szenen aus dem Entwurfe „Schwyz" des Malers *E. Berta*, sowie aus dem Entwurfe „Fiesole" sind vorzügliche Arbeiten und namentlich aus ersterem der Einzug der Luzerner nach der Schlacht bei Sempach, aus letzterem die Melchthalszene, sowie der Melchthal als einzelne Figur von monumentalem und eindringlichem Werte.

Werner Büchly aus Basel, der bereits bei der ersten Konkurrenz im Jahre 1897 einen zweiten und dritten Preis erhalten hatte, trat mit drei vollständig ausgearbeiteten Serien von Entwürfen vor das Preisgericht, wobei er jedesmal die auch von uns wiedergegebenen Kopien der Arbeiten Sandreuters hinzufügte, um zu zeigen, wie er bestrebt war, seine eigenen Entwürfe mit den schon vorhandenen Bildern in Einklang zu bringen. Als Darstellungen für das erste Feld hat der Künstler eine Schwerterweihe, Hadlaub sowie den Sänger von Homberg ausgewählt, für das vierte Feld den Bund von 1291 in drei verschiedenen Auffassungen und für das fünfte Feld drei Szenen aus der Sempacher Schlacht, die Eidgenossen vor dem Kampfe, die Krieger an der Leiche Winkelrieds und das Wegtragen des gefallenen Helden. Für das sechste und siebente Feld schliesslich behandelte Büchly die Themen St. Jakob, an der Letzi bei Näfels, Zug der Sieger nach der Schlacht bei Grandson und Waldmanns Todesgang, Kolin in der Schlacht bei Arbedo sowie Niklaus Manuels Totentanz. Dazu kommen noch die Waldmann- und eine Ewige-Bund-Komposition in 1/5 und je eine Gestalt aus dem Arbedo- und Sempacher-Entwurf in Originalgrösse. Von den fünfzehn kleineren Skizzen dieser

[1]) Bd. XLI S. 24 und 35.

erstaunlichen Arbeitsmenge hat das Preisgericht den Sänger von Homberg, eine Darstellung der Gründung des Ewigen-Bundes, die Bergung der Leiche Winkelrieds, die Heimkehr der Sieger nach der Schlacht bei Grandson und Kolin in der Schlacht bei Arbedo als die besten und zweckentsprechendsten ausgewählt, dem Künstler aber dabei anempfohlen, bei der Teilnahme an der engeren Konkurrenz seinen Figuren „ein mehr schweizerisches Gepräge zu verleihen". Es soll damit wohl ausgesprochen werden, dass ein gewisser akademischer Zug den Arbeiten anhaftet, der ja vorzüglich zu den Sandreuterschen Werken passt, aber jene wohltuende Frische und Natürlichkeit, welche die Schöpfungen erst zu lebendigen Kunstwerken stempelt, vermissen lässt. Die Kompositionen sind durchweg klar und übersichtlich und erzielen zum Teil mit einfachen Mitteln nachhaltigen Eindruck. So ist der Zug der Sieger von Grandson von monumentaler Wirkung und auch die Bergung der Leiche des gefallenen Helden Winkelried entbehrt nicht einer erschütternden Grösse. Aber das frische und fröhliche Kraftbewusstsein, das wir bei Bossard bewundern, fehlt hier; dazu ist das Kolorit meist nicht glücklich gewählt und oft sind grelle Farben derart betont, dass sie die Einheit und Ruhe des Ganzen störend beeinträchtigen. Etwas weniger Anlehnung an das Vorhandene und Gelernte, etwas mehr eigenste Phantasie und kühneres, freieres Schaffen würde im Verein mit dem unleugbaren Können und der noch grösseren Schulung den Meister zu noch vorzüglicheren Leistungen veranlassen können.

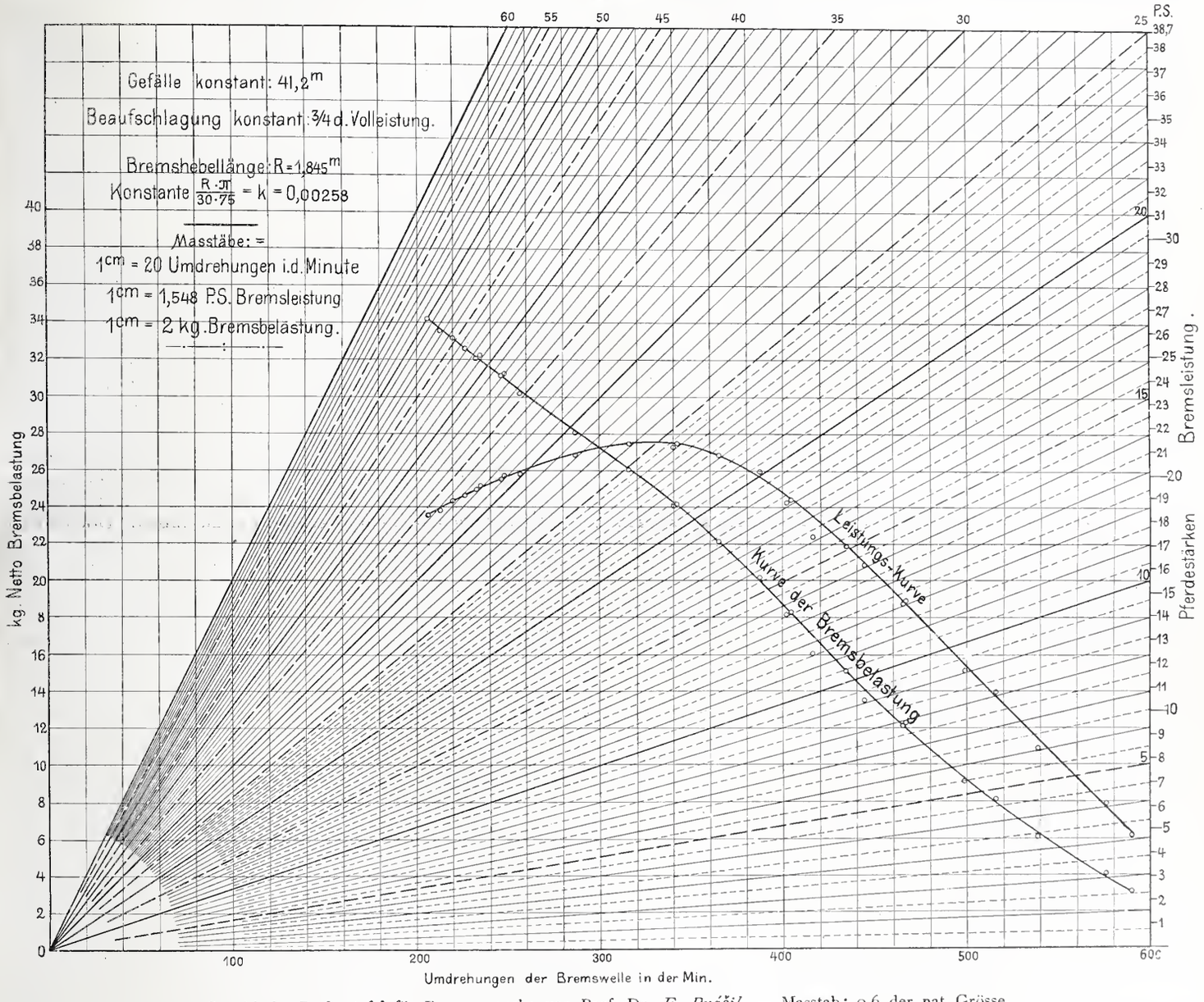
(Fortsetzung folgt.)

Graphische Rechentafel für Bremsversuche.

Von Professor Dr. *Franz Prášil* in Zürich.

Gelegentlich der Ausarbeitung einer grösseren Reihe von Bremsversuchen benützte ich zur Bestimmung der Bremsleistungen aus den gewogenen Bremsbelastungen und den gezählten minutlichen Umdrehungen der Bremswelle die beistehend abgebildete, graphische Rechentafel, welche sowohl die Bremsleistung dem Wert nach als auch gleichzeitig (z. B. für Turbinen) die Leistungskurve in der gebräuchlichen Weise als Funktionsdarstellung im ebenen, rechtwinkeligen Koordinatensystem ergibt.

Da die Herstellung der Rechentafel selbst und deren Benützung sehr einfach sind, so dürfte dieselbe vielleicht



Graphische Rechentafel für Bremsversuche von Prof. Dr. *F. Prášil.* — Masstab: 0,6 der nat. Grösse.

weiteres Interesse finden. Ihre Darstellung und Verwendung beruht auf folgendem:

Bedeuten

L_b die Bremsleistung in Pferdestärken,
P die Nettobremsbelastung in Kilogramm,
n die minutliche Umdrehungszahl der Bremswelle,
R den Hebelsarm der Bremsbelastung in Metern,

so besteht bekanntlich die Gleichung:

$$L_b = k \cdot P \cdot n, \quad \text{wobei}$$

$$k = \frac{R \cdot \pi}{30 \cdot 75} \quad \text{ist.}$$

Die Gleichung stellt mit L_b als abhängige, n als unabhängige Variable, P als Parameter mit k = konstant im ebenen, rechtwinkeligen Koordinatensystem eine Schaar

durch den Koordinatenursprung gehender Geraden dar, deren Aufzeichnung in dem etwa auf Millimeterpapier angenommenen Koordinatenblatt die Rechentafel ergibt; dieselbe erfolgt leicht unter Berücksichtigung, dass für n = konstant, L_b proportional mit P wächst.

Durch den Bremsversuch findet man P und n; der Punkt, welcher durch den Schnitt der durch den Endpunkt der Abszisse von der Länge n gehenden Ordinate und der dem Parameterwerte P entsprechenden Geraden bestimmt ist, entspricht der Bremsleistung und stellt dieselbe im rechtwinkeligen Koordinatensystem als den zu n gehörigen Funktionswert direkt dar; es ist dann nur noch nötig den Ordinatenmasstab für die Bremsleistung zu rechnen.

Die Verwendung wird am besten an einem Beispiel gezeigt, das der obenerwähnten Versuchsreihe einer Turbinenbremsung an der Hochdruckturbine von Th. Bell & Cie. im Maschinenlaboratorium des eidgen. Polytechnikums entnommen ist.

Die beobachteten Werte von P und n sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

n	P	n	P	n	P
590	3,1	247	31,1	387	20,1
539	6,1	235	32,1	365	22,1
499	9,1	220	33,1	342	24,1
465	12,1	206	34,1	315	26,1
435	15,1	—	—	286	28,1
402	18,1	576	4,1	257	30,1
374	21,1	516	8,1	248	31,1
340	24,1	466	12,1	233	32,1
316	26,1	444	14,1	227	32,6
287	28,1	416	16,1	220	33,1
257	30,1	404	18,1	213	33,6

Die Bremshebellänge ist $P = 1{,}845$ m mithin

$$k = \frac{1{,}845 \cdot \pi}{30 \cdot 75} = 0.00258$$

und $$L_b = 0{,}00258 \cdot P \cdot n.$$ in $P.\ S.$

Für die Auftragung in der Rechnungstafel wird angenommen:

Abszissenmasstab: 1 cm = 20 minutl. Umdrehungen.

Der Parameterwert entspricht den auf den Geraden angeschriebenen Ziffern, es ist also für die Geraden 5, 6, . . 10

$P = 5, 6, \ldots . 10$ Kilogramm.

Somit wäre für $n = 600$ und $P = 25$

$$L_b = 0{,}00258 \times 25 \times 600 = 38{,}7\ P.\ S.$$

Die Ordinatenlänge des durch $n = 600$ und $P = 25$ bestimmten Punktes ist 25 cm, somit ergibt sich der Leistungsmasstab

$$1\ cm = 1{,}548\ P.\ S._e$$

der rechts seitlich eingetragen werden kann.

Die in der Tafel eingezeichnete Punktreihe entspricht obiger Tabelle.

Es ist leicht einzusehen, dass ein und dieselbe Tafel für alle möglichen Fälle verwendet werden kann; es sind nur der Masstab für n und zu der gezeichneten Geradenschaar die Parameterwerte entsprechend zu wählen.

Die Verzeichnung der Bremsbelastungskurve in orthogonaler Darstellung erfolgt hievon unabhängig unter Annahme eines passenden Ordinatenmasstabes.

Zürich, im Oktober 1902.

Miscellanea.

Tonwarenfabrik Embrach. Im untern Tösstal befinden sich an verschiedenen Stellen Tonlager von grösserer und geringerer Mächtigkeit, welche schon seit Jahrhunderten in allerdings nur beschränktem Masse zur Erzeugung von Tonwaren benützt worden sind, und zwar je nach der Zusammensetzung des Materials auch zu verschiedenartigen Produkten. Es mag erwähnt werden, dass seiner Zeit die berühmte Ofenbau-Werkstätte der Familie Pfau in Winterthur ihr Rohmaterial der Hauptsache nach aus den Tonlagern bei Embrach bezogen hat.

In neuerer Zeit wurde den Tongruben des Tales eine vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt; es entstanden mehrere grössere Ziegelfabriken in Teufen, Pfungen, Neftenbach, Winterthur und Töss; ebenso in Embrach, wo man vor 25 Jahren mit der Erzeugung von glasierten Tonwaren und Steinzeugröhren begann. Neue, eingehende Untersuchungen der Tonlager in Embrach gaben vor etwas mehr als drei Jahren Veranlassung zur Gründung der Tonwarenfabrik Embrach A.-G. und zur Erstellung von drei Fabrik-Abteilungen, in welchen, an Hand der bisher in Embrach selbst gewonnenen Erfahrungen und derjenigen von Ingenieur O. Rost in Budapest, glasierte und gesinterte Tonwaren erzeugt werden, Baumaterialien, die bisher in der Schweiz zum Teil nur in beschränktem Umfange, zum Teil gar nicht hergestellt worden sind.

Das glasierte Material von Embrach für Dacheindeckungen ist schon längere Zeit bekannt. Die Fabrikation desselben bietet nichts aussergewöhnliches; es mag indessen erwähnt werden, dass in jüngster Zeit die Zahl der erzeugten Farben erhöht worden ist.[1]) An gesinterten Tonwaren werden folgende erzeugt:

1. Mit Salz glasierte Steinzeugwaren für Wasserleitungen, Kanalisation, Kabelleitungen, die chemische Industrie und die Landwirtschaft; die Fabrikation erfolgt mittels Einsumpfen des Rohmaterials, Aufarbeiten desselben durch Walzwerke, Tonschneider und Vorziegelung, Maucken, nasse Pressung, Trocknen und Brennen in einem Ringofen.

2. Unglasierte Steinzeugplatten für Bodenbeläge in verschiedenen Farbtönen. Zur Herstellung dieser Ware wird das Rohmaterial eingesumpft, geschlemmt, getrocknet, trocken gepresst und bis zur Sinterung gebrannt. Die dünnen, 15 mm starken Platten stellen sich den besten ausländischen Produkten ebenbürtig zur Seite.

3. *Rostolit* für Boden- und Wandbeläge, der bisher einzig durch Ingenieur O. Rost in Budapest erzeugt worden ist. Das hiefür geeignete Rohmaterial wird durch besondere Maschinen aufgearbeitet, getrocknet, unter grossem hydraulischem Druck gepresst und schliesslich im Klinkfeuer bis unmittelbar vor dem Schmelzpunkt gebrannt. Zunächst werden in der Fabrik Rostolitsteine und Rostolitplatten hergestellt, beide zu Bodenbelägen dienend. Die Steine gelangen als Pflästerungsmaterial für die Fahrbahntafel der Strassen zur Verwendung, die Platten als Trottoirbeläge, Fabrikböden u. drgl. Das Rostolitmaterial besitzt eine Härte und Festigkeit, die von natürlichen und künstlichen Bausteinen nicht erreicht werden und ist daher vor allem zu solchen Bodenbelägen geeignet, die in ausserordentlicher Weise beansprucht werden. Das Material wird zur Zeit an der eidg. Materialprüfungsanstalt auf Festigkeit, Abnutzung, Wasseraufnahme, Verhalten gegen Säuren u. s. w. untersucht. Aus den bisher gefundenen Prüfungsresultaten stellt sich eine Druckfestigkeit von 4650 kg per cm^2 heraus. Die gesamten Ergebnisse der Untersuchungen, verglichen mit den bezügl. Resultaten der bisher verwendeten Bodenbeläge, sollen von der Fabrik veröffentlicht werden. Es mag hiebei nach den uns gewordenen Mitteilungen erwähnt werden, dass Ingenieur O. Rost im Jahr 1879 die erste Pflästerung mit Rostolit in der Universitätsstrasse in Budapest ausführte und diese Fahrbahntafel sich heute zwar in gebrauchtem aber noch in gutem Zustande befindet. In Budapest sind seither mehrere hunderttausend Quadratmeter Strassenpflästerung mit Rostolit erstellt worden.

Betoneisenbrücke nach System Luipold. Die Firma Luipold, Kottmann & Cie. aus Basel hat für die Stadt Heidenheim in Württemberg eine Strassenbrücke nach dem patentierten System Luipold in armiertem Beton erbaut. Die Brücke, welche drei Oeffnungen hat, ist 31 m weit und überführt eine stark benützte Vicinalstrasse über die Brenz. Zwei Endwiderlager und zwei Mittelpfeiler tragen die fünf Brückenbalken, welche den Unterbau der Brücke bilden. An den äussersten Trägern sind Konsolen angesetzt, welche die Gehwege unterstützen. Als Brückenbreite zwischen den Geländern sind 8 m angenommen. Die Stützweite der Brückenbalken beträgt in der mittleren Oeffnung 14—15 m, in den Seitenöffnungen nahezu 8 m. Die Balken über der grossen Oeffnung sind bei 1,00 m Höhe, 35 und 40 cm breit; betonierte Tafeln von 15 cm Dicke sitzen zwischen denselben, um die Chaussierung zu unterstützen. Die Abstände der etwa 1,20 m vorspringenden Gehwegkonsolen messen durchschnittlich 2,00 m. Vertragsmässig musste die Brücke eine Belastung von 500 kg/cm^2 nebst einer 16 t schweren Dampfstrassenwalze mit Sicherheit zu tragen vermögen. Eine von Professor Schmid in Stuttgart geleitete Probebelastung ergab, dass bei dieser Last nur ganz minimale Einsenkungen der Brückenträger zu konstatieren waren. Sie erreichten bei Vollbelastung mit 500 kg/m^2 nicht einmal das Mass von 2 mm, obschon der Beton erst zehn Wochen vor der Probebelastung fertig gestellt worden war. Dem günstigen Ergebnis der Probe entsprechend, fand kurz darauf die Eröffnung der Brücke für den Verkehr statt. Diese Brücke ist die erste grössere Betoneisenbalkenbrücke in Württemberg. Bei der Entschei-

[1]) Glasierte Platten für Wandbekleidungen werden ebenfalls hergestellt, indessen ist deren Fabrikation noch in der Entwickelung begriffen.

dung der Gemeindeverwaltung für Betoneisenkonstruktion fiel neben den weitgehenden Garantien, welche die Unternehmer boten, auch die um etwa 1/3 billigere Herstellung gegenüber einer reinen Eisenkonstruktion in die Wagschale. *d.*

Neubau der linksufrigen Zürichseebahn. Diese seit vielen Jahren schwebende Angelegenheit ist ihrer Erledigung wieder um einen Schritt näher gerückt. Unterm 17. Januar d. J. hat der Stadtrat von Zürich an den Regierungsrat des Kantons eine Vernehmlassung zu den bezüglichen Entwürfen der ehemaligen Nordosthahn-Gesellschaft gerichtet und den Wunsch ausgesprochen, es möchte die Regierung den Standpunkt, den der Stadtrat in dieser Sache einnimmt, bei den Bundesbehörden unterstützen. Der Stadttrat stellt zu Handen der schweizerischen Bundesbehörden folgenden Antrag: Es sei die linksufrige Zürichseebahn in der Stadt Zürich nebst der Anschlusstrecke der Uetliberg- und der Sihltalbahn zu einer *Untergrundbahn* umzubauen, links der Sihl im wesentlichen *nach dem Vorschlage des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereines* mit den vom Tiefbauamte der Stadt vorgeschlagenen Aenderungen, rechts der Sihl nach dem Vorschlage des Tiefbauamtes mit Verlegung der Station Zürich-Enge an die Beder- und die Bürglistrasse. Dieser letztere Vorschlag der Stationsverlegung wird zweifelsohne noch viel zu sprechen geben. Erfreulich ist immerhin, dass die Arbeiten und Untersuchungen des hiesigen Ingenieur- und Architekten-Vereins, die von den städtischen Baubehörden jahrelang geflissentlich ignoriert wurden, nun endlich, was die links der Sihl liegende Strecke anbetrifft, die ihnen gebührende Beachtung gefunden haben.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Im Januar wurde in den beiden Richtstollen ein Fortschritt von 293 *m* erreicht, wovon 141 *m* auf die Nordseite und 152 *m* auf die Südseite entfallen. Es war somit zu Ende Januar die Gesamtlänge des nördlichen Stollens 8610 *m*, die des südlichen 6011 *m*, total 14621 *m*. Die durchschnittliche Arbeiterzahl betrug 3202 Mann, wovon 2411 im Tunnel selbst und 791 ausserhalb desselben beschäftigt waren. Der *nördliche* Stollen, in welchem die Maschinenbohrung eine durchschnittliche Tagesleistung von 6,00 *m* erreichte, durchfuhr Glimmer- und kalkhaltigen Schiefer, zum Teil auch quarzhaltigen Kalkschiefer. Zwischen Km. 8,487 und 8,493 machte der weiche, zersetzte Glimmerschiefer einen hölzernen Einbau erforderlich und nötigte zur Einstellung der mecbanischen Bohrung während 181 Stunden. Auf der *Südseite* durchfuhr der Stollen horizontal gelagerten, schiefrigen Gneiss, wobei der mittlere Fortschritt der Maschinenbohrung 5,00 *m* im Tag betrug. Die ausströmende Wassermenge ist mit 880 Sek./*l* gegen den Vormonat etwas zurückgegangen.

Die Bautätigkeit in Basel hatte in den letzten Jahren etwas nachgelassen scheint aber jetzt im nordwestlichen Stadtteil wieder lebhafter zu werden. Sowohl an der Strasse nach St. Ludwig als an jener nach Hüningen werden eine grosse Anzahl Neubauten zum Teil zu industriellen Zwecken errichtet und vor allem ein grosses Häuserviertel in nordwestlicher Richtung von der Hüningerstrasse erbaut. Um an der Landesgrenze eine bessere Verbindung zwischen den äusseren Häusern von St. Ludwig und denjenigen von Hüningen herzustellen wird von der Gemeinde St. Ludwig direkt an der Landesgrenze, vom Zollhaus an der Elsässerstrasse bis zu dem an der Hüningerstrasse eine neue Strasse angelegt. Auffallend ist die Differenz zwischen den Bodenpreisen diesseits und jenseits der Grenze. Auf baselstädtischem Gebiete bis dicht an die Landesgrenze wird für 1 m^2 Bauland 34 bis 45 Fr. bezahlt, während jenseits der Preis für 1 m^2 Bauland 15 Fr. noch nicht überstiegen hat.

Die Hauptversammlungen der deutschen Keramischen Vereine werden, wie das Zentralblatt der Bauverwaltung berichtet, in der Woche vom 16. bis 21. d. M. im Architektenhause in Berlin abgehalten und zwar je vormittags 10 Uhr beginnend. Die Hauptversammlung des *Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie* findet vom 16. bis 18. d. M. statt, die des *Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte* am 17. d. M., die des *Vereins deutscher Portland-Zement-Fabrikanten* vom 18. bis 19. d. M. und die des *deutschen Beton-Vereines* vom 20. bis 21. d. M. Bei den Vorträgen gelegentlich der Hauptversammlung des letztgenannten Vereins seien folgende Redner hervorgehoben: Regierungsbaumeister a. D. Koenen über Bahnsteigerhöhungen der Berliner Stadtbahn und Landbauinspektor Hertel über Fundierung mit Beton-Eisenpfählen beim Gerichtsgebäude Berlin-Wedding.

Die Mosel- und Saarkanalisierung. Die 240 *km* lange Strecke der zu kanalisierenden Mosel von Perl bis Koblenz wird nach dem von einem eigens dazu eingesetzten Bureau ausgearbeiteten Projekte 32 Schleusen und sechs hochwasserfreie Sicherheitshäfen erhalten. Die letzteren sind für die Orte Naunig, Igel, Dezem, Cues, Treis und Bullay vorgesehen und sollen für eine Aufnahmefähigkeit von 40 Schiffen ausgebaut werden. Die Schleusen sollen eine Länge von 240 *m* und eine Sohlenbreite von rund 10 *m* erhalten. Die Tiefe der Fahrrinne wird 2 *m* betragen. Bei dieser Tiefe belaufen sich die Gesamtkosten für die Kanalisierung der Mosel auf 70 bis 75 Mill. Fr. und für die der Saar auf ungefähr 19 Mill. Fr. Dabei sind etwa 16 Schleusen vorgesehen und als Wehre sogenannte Nadelwehre mit Fischpässen projektiert.

Neubauten in St. Gallen. Allem Anscheine nach wird die Bautätigkeit im laufenden Jahre wieder eine etwas lebhaftere werden. An der Wildeggstrasse sind in sonniger und aussichtsreicher Lage vier Doppelwohnhäuser geplant, die gleichzeitig in Angriff genommen auch zu gleicher Zeit fertig werden dürften. Die drei an der Felsenstrasse neu erbauten Doppelhäuser mit 24 Vier-Zimmer-Wohnungen in praktischer und moderner Ausstattung gehen ihrer baldigen Vollendung entgegen. Die Arbeiten an der Steinach-Ueberbrückung, wovon der grosse und vier kleine Bogen noch vor dem Beginn des Winters fertiggestellt wurden, hingegen ruhen bis zum Eintritt wärmerer Witterung.

Eine hervorragende Leistung im Hochofenbau ist auf den zur Carnegie Steel Compagny gehörigen Edgar Thomson Steel Works in Braddock, Pa., zu verzeichnen. Am 29. April v. J. wurde der Auftrag erteilt, zwei neue Ofen für je 600 *t* Tagesleistung zu bauen und bereits am 5. Dezember konnte der erste Ofen angeblasen werden; er erzeugt zur Zeit 500 *t* täglich. Der zweite wird in einigen Monaten folgen. Diese Neuanlage erhöht die Produktion an Bessemerroheisen, Spiegeleisen und Ferromangan für alle elf vorhandenen Hochöfen des Werkes auf zusammen über 4000 *t* täglich.

Der Wasserverbrauch der Stadt Berlin. Nach dem Bericht der Verwaltung der Berliner Wasserwerke wurden im Jahre 1901 von 56 275 753 m^3 Wasser, welche die Wasserwerke der Stadt lieferten, 54 875 661 m^3 = 97 1/2 % innerhalb des Berliner Weichhilds verbraucht, sodass auf den Kopf der Bevölkerung täglich 79,3 *l* entfielen. Der Verbrauch für Kopf und Tag steigert sich von Jahr zu Jahr und ist zur Stunde um drei Liter grösser als im Jahre 1898.

Der eidgenössische Justizpalast in Lausanne. In der Treppenhalle des eidgenössischen Justizpalastes in Lausanne werden demnächst Deckenmalereien von Paul Robert angebracht werden. Auch die Seitenwände erhalten Robertsche Gemälde; das eine stellt die Justitia dar, wie sie die Richter auf dem Forum unterrichtet, das andere die Gerechtigkeit, die, gegrüsst von einer Schar tanzender Kinder, der Welt den Frieden bringt.

Das neue Innungshaus der Bäcker in Mannheim, das erste dieser Art in Baden, wurde vor kurzem seiner Bestimmung übergeben. Die Baukosten belaufen sich auf 287 500 Fr. Das Haus ist mit seiner schmucken Fassade in Nürnberger Renaissancestil eine Zierde der östlichen Unterstadt und enthält ausser den Verwaltungsbureaux Logierräume für die Gehülfen, einen Ausstellungssaal, sowie hübsche Wirtschafts- und Festräume.

Bankgebäude in Aarberg. Die Erbauung eines eigenen Kassengebäudes im Kostenvoranschlag von etwa 85 000 Fr. wurde von der Generalversammlung der Amtssparniskasse Aarberg beschlossen.

Die Orgel im Berner Münster soll einer Restauration unterworfen werden, wofür eine Ausgabe von ungefähr 28 000 Fr. in Aussicht genommen ist.

Kapellenbau in Zug. Zwischen dem Seminar St. Michael und dem freien katholischen Lehrerseminar in Zug soll ein Verbindungs- und Kapellenanbau mit einem Aufwand von rund 100 000 Fr. erstellt werden.

Konkurrenzen.

Denkmal in Bellinzona zur Erinnerung an den Eintritt des Kantons Tessin in die schweiz. Eidgenossenschaft.[1]) Das Preisgericht ist am 5. Februar 1903 zur Beurteilung der eingelaufenen 24 Entwürfe zusammengetreten. Es hat zunächst zwei derselben, weil den Programmbestimmungen nicht entsprechend, ausgeschlossen und von den übrigen folgende mit Preisen bedacht:

I. Preis (1200 Fr.) *Natale Albisetti*, Bildhauer und *Armand Neukomm*, Architekt in Paris.
II. » (800 Fr.) *Giuseppe Belloni*, Bildhauer in Lugano.
III. » (600 Fr.) Prof. *Robert Rittmeyer*, Architekt und *Franz Liechti*, Bildhauer in Winterthur.
IV. » (400 Fr.) *W. Mettler*, Bildhauer in Zürich.

Das mit dem I. Preise bedachte Projekt wurde von der Jury in erster Linie zur Ausführung empfohlen. Die Ausstellung der Entwürfe, die vom 6. Februar an in dem Grossratssaal in Bellinzona stattfindet, musste auf wenige Tage beschränkt werden.

[1]) Bd. XL, S. 207.

Rathaus in Kiel. Ein Wettbewerb zur Gewinnung von Entwürfen für ein neues Rathaus in Kiel mit Einlieferungsfrist bis zum 8. Juni 1903 wird von dem dortigen Magistrat für in Deutschland ansässige Angehörige des Deutschen Reiches erlassen. Das Preisgericht setzt sich aus sieben Mitgliedern zusammen, darunter die Architekten Stadtbaurat Ludw. Hoffmann und Baurat Heinrich Seeling in Berlin; Baurat Mühlke in Schleswig, Stadtbaurat Pauly in Kiel und Geh. Baurat Stübben in Köln. Für Preise steht die Summe von 17 000 M. zur Verfügung, die auf alle Fälle zur Verteilung gelangen wird. Davon sind in Aussicht genommen ein I. Preis von 6000 M., ein II. Preis von 4000 M., ein III. Preis von 3000 M. und zwei IV. Preise von je 2000 M., jedoch ist eine Abweichung von dieser Art der Verteilung auf *einstimmigen* Beschluss des Preisgerichtes, sowie der Ankauf nicht prämiierter Entwürfe vorbehalten. Die Unterlagen können gegen Einsendung von 2 M. von dem Magistrate, Hauptbureau in Kiel, Dammstrasse 5, bezogen werden.

Neue Reussbrücke in Bremgarten. (Bd. XL S. 185, Bd. XLI S. 47 und 58.) Als Verfasser der durch das Preisgericht mit Ehrenmeldungen bedachten Entwürfe haben sich genannt:

Für Nr. 8 Motto: «Aargauer Fels», die Herrn *Carl Probst*, Ingenieur und *Ed. Joos*, Architekt, beide in Bern;

» » 17 Motto: «Ueber die Reuss», die Herren *Dom. Epp*, Ingenieur in Altorf und *Jacques Gros*, Architekt in Zürich.

Wie wir nachträglich erfahren, haben je für den architektonischen Teil der prämiierten Entwürfe an diesen mitgearbeitet:

Bei Nr. 11 Motto: «Steingelenk» (II. Preis), Herr *E. Faesch*, Architekt in Basel und

» » 12 Motto: «Einfach Stein» (IV. Preis), Herr *Jacques Gros*, Architekt in Zürich.

Literatur.

Muster für kleine Kirchenbauten. Vorlagen und Angaben von *Julius Zessig*, Verlag von Seemann & Cie. in Leipzig. Preis 3,50 M.

Die kleine Veröffentlichung, die auf 40 Seiten 19 Entwürfe von Betsälen und kleineren Kirchen zu 50 bis 600 Sitzplätzen enthält, ist im Auftrage des Zentralvorstandes des evangelischen Vereines der Gustav-Adolf-Stiftung herausgegeben worden. Sie hat den Zweck besonders den Diaspora-Gemeinden, die einen Kirchenbau ausführen wollen und einen erfahrenen Architekten nicht in der Nähe haben, ausgeführte und bewährte Muster für Kirchenbauten zu unterbreiten. Unter den gewählten Vorbildern fehlt leider die alte Dorfkirche mit ihrer praktischen Einfachheit und ihrem trauten Reiz völlig und gerade sie wäre vor allem geeignet zu zeigen, wie man, auf die allerschlichtesten Nutzformen beschränkt, allein durch Gruppierung, Farbe und Ausnützung des Landschaftsbildes ein stimmungsvolles Ganzes schaffen kann. So ist eine Anzahl Vorbilder zusammengestellt, die mit wenigen Ausnahmen uns trocken und etwas akademisch anmuten, trotzdem aber durch ihre Grundrisse, Schnitte, Kostenangaben u. s. w. manchem, der mit kleinerem Kirchenbau zu tun hat, nützlich sein mögen.

Technologisches Wörterbuch. Englisch-Deutsch-Französisch. Neu bearbeitet und herausgegeben von *Egbert von Hoyer* und *Franz Kreuter*. V. Auflage. Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden. II. Bd. 1903. Preis geheftet 12 M.

Von der neuen Bearbeitung dieses umfassenden Werkes ist soeben der zweite Band (Englisch-Deutsch-Französisch) veröffentlicht worden, nachdem im vorigen Jahre die V. Auflage mit dem Erscheinen des ersten Bandes (Deutsch-Englisch-Französisch) begonnen hatte. Auch von dieser Fortsetzung gilt was vom ersten Teile gesagt wurde;[1]) denn es ist keine Frage, dass das vorzüglich durchgearbeitete Werk zur Verbreitung der technischen Kenntnisse innerhalb der drei Sprachgebiete wesentlich beigetragen hat und heute, wo jeder Techniker durch Reisen, durch Besuch von Ausstellungen und durch das Studium der fremdsprachlichen Bücher und Zeitschriften über die technischen Fortschritte anderer Nationen genau unterrichtet sein muss, ein unentbehrliches Nachschlagebuch geworden ist.

Schweizerischer Bau-Kalender für 1903, revidiert von *Th. Oberländer*, Architekt in Zürich. Preis 5 Fr.

Schweizerischer Ingenieur-Kalender für 1903, Redaktion: *Viktor Wenner*, Stadtingenieur in Zürich. Preis 4 Fr. Verlag von Cäsar Schmidt in Zürich.

Mit Ausnahme des Kapitels 15, Wasserbau von Prof. K. E. Hilgar das erheblich vermehrt wurde, hat sich die vorliegende Ausgabe der beiden Kalender nicht stark verändert, sodass das, was wir in der letztjährigen Besprechung gesagt haben auch heute noch gelten kann.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht nach Aegypten ein jüngerer *Ingenieur*, welcher etwas Erfahrung im Eisenbahnbetrieb hat. (1330)

Gesucht ein *Ingenieur-Geometer* mit Erfahrung in Vermessungs- und Absteckungsarbeiten für eine Bahnlinie. Derselbe soll mit eigenen Instrumenten versehen sein. (1331)

Gesucht ein junger *Ingenieur*, der sich bei Ausarbeitung verschiedener Bahnprojekte beteiligen möchte. (1332)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

[1]) Bd. XXXIX S. 211.

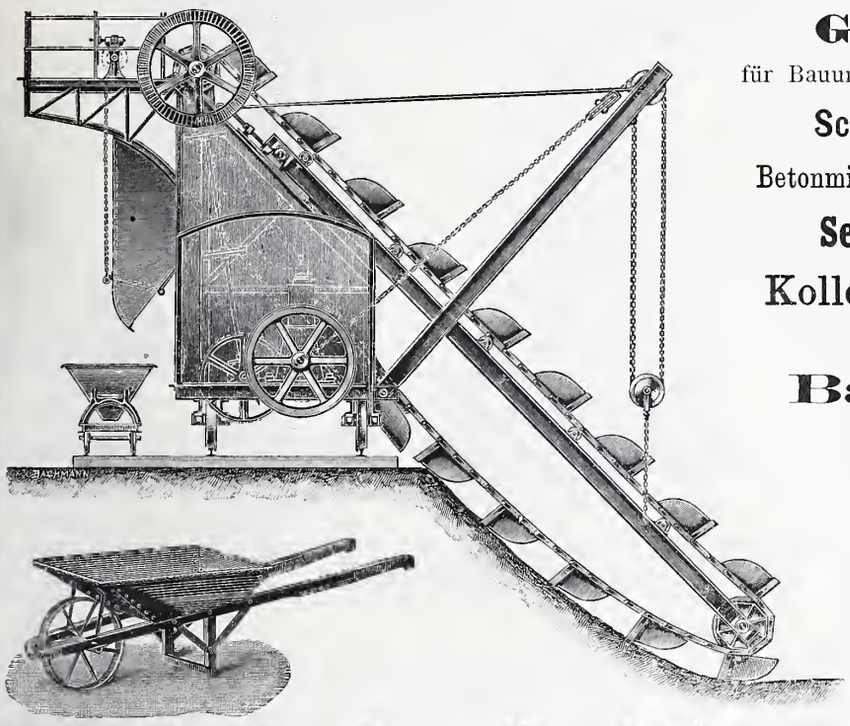
Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
8. Februar	J. Eglin, Zimmermeister	Hauptwil (Thurgau)	Sämtliche Arbeiten zum Neubau von F. Oberhäusli in Hauptwil.
8. »	B. Decurtins, Architekt	Chur	Erd-, Maurer-, Zimmer-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten zu einem Neubau in Neukirch.
8. »	Johann Rickli	Neu-Reinach (Basell.)	Sämtliche Arbeiten zur Erstellung eines Neubaues in Neu-Reinach.
9. »	Stadtbauamt	Biel (Bern)	Alle Bauarbeiten zur Korrektion von Schützengasse und Rosenheimweg in Biel.
9. »	Osk. Zelim Huguelet	Vauffelin (Bern)	Erstellung eines eisernen Geländers von 380 lfd. *m*.
9. »	Bureau des Hochbaumeisters	Aarau	Maurer-, Steinhauer-, Zimmer- und Schlosserarbeiten zu der Militär-Reitbahn.
10. »	Vögeli, Sekundarlehrer	Schwarzenburg (Bern)	Schreiner- und Schlosserarbeiten zum Schulhausbau Schwarzenburg.
10. »	Anton Germann	Unterhub (St. Gallen)	Erstellung von Käsereigebäude und Schweinestallung der Käsereigesellschaft Unterhub.
10. »	Otto Bölsterli, Baumeister	Baden (Aargau)	Beschläglieferung und Malerarbeit zum Schulhaus in Würenlos.
12. »	Bahnhofinspektion	Rorschach (St. Gallen)	Bauarbeiten für ein Dienstgebäude im Bahnhof Rorschach. Voranschlag 10 000 Fr.
12. »	P. Truniger, Architekt	Wil (St. Gallen)	Bauarbeiten für die Schifflistickerei von Th. Eisenring in Wil.
12. »	J. Rubli, Präsident	Flurlingen (Zürich)	Arbeiten zur Korrektion der Gründenstrasse im Dorfe Flurlingen.
14. »	J. Plüss-Fischer	Murgenthal (Bern)	Sämtliche Steinhauerarbeiten zu einem Kirchturm samt Hauptportal.
15. »	Leuze	Sidwald (Toggenburg)	Grabarbeit, sowie Lieferung und Montierung von rund 2000 *m* schmiedeisernen Röhren für eine Wasserzuleitung.
15. »	Pfarrhaus	Hütten (Zürich)	Maurer-, Schreiner- und Malerarbeiten für den Umbau des Schulhauses in Hütten.
15. »	Pfarrer Züllig	Gündelhard (Thurgau)	Maler- und Gipserarbeit für die Renovation der Kirche in Gündelhard.
15. »	Kunz, Schulverwalter	Ringwil (Zürich)	Maurer- und Malerarbeiten, sowie Legen eines harten Bodens im Schulhaus Ringwil.
18. »	Christian Toggenburger	Marthalen (Zürich)	Renovation und Umbauten im Schulhause in Marthalen.
18. »	Prince & Béguin, Architekten	Bern	Schreiner-, Schlosser-, Glaser- und Parkettarbeiten, sowie die Linoleum- und Bodenbeläge für das Dienstgebäude der S. B. B. auf dem Brückfeld in Bern.
18. »	Hochbaubureau	Basel	Grab-, Maurer- und Versetzarbeiten zum Waghaus, sowie Zimmerarbeiten zum Kutteleigebäude und zum Waghaus der neuen Schlachthausanlage in Basel.
20. »	Lutstorf, Architekt	Bern, Seilerstrasse 8	Zimmerarbeiten für die Festbauten des eidgen. Unteroffiziersfestes 1903 auf dem Spitalacker in Bern.
15. März	Obermaschineningenieur der S. B. B.	Bern	Lieferung von 220 Accumulatorenbatterien für Zugsbeleuchtung.

Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

empfehlen als **Spezialitäten:**



Geleise und Wagen

für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente,

Schubkarren und Perronwagen,

Betonmischmaschinen und Kieswaschmaschinen,

Seilbahnen verschiedener Systeme,

Kollergänge und Rohrmühlen
für Zementfabriken,

Baggermaschinen

für Nass- und Trockenbaggerung,

Transmissionen,

Grauguss,

Haberlandguss,

Torfpressen

mit zugehörigen Geleiseanlagen.

Westinghouse

Bremsen

Kompressoren
für
Förderungs- und Industrie-Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe Million sind auf den bedeutendsten Bahnen der Welt in täglichem Gebrauch.

Pumpen
mit
Dampf- und elektrischem Antrieb.

Schnellbremse für lange Züge.

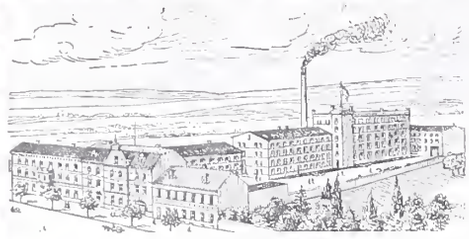
Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinville, Sévran (S. & O.)

Fabriken in Hâvre und Sévran.

Telegramm-Adresse: **Sodelec, Sévran.**



R. Reiss, Liebenwerda,

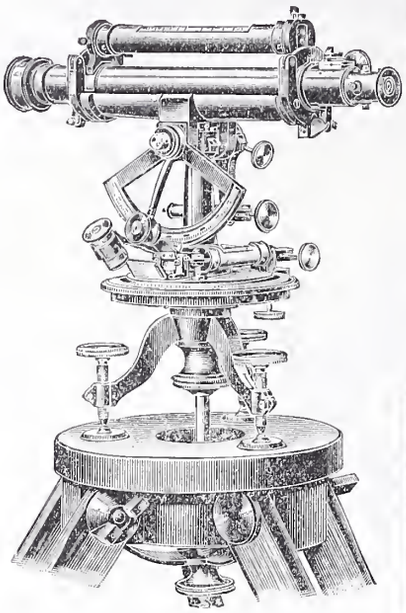
Fabrik

geodätischer Instrumente und Messgeräte,

fertigt als

Spezialität:

Geodätische Instrumente und Messgeräte.



Feinste Referenzen.

Feinste Referenzen.

Bautheodolite

genau der nebenstehenden Abbildung entsprechend, Fernrohr 34 *cm* lang, 30 *mm* Objektivöffnung, 24-malige Vergrösserung, zum Drehen und Umlegen, Reiterlibelle, Horizontalkreis mit Feinbewegung, 12 *cm* Durchmesser, Teilung auf Silber 360 oder 400° Ablesung durch Lupen, Höhenbogen, mit Fernrohr fest verbunden, Ablesung durch Lupe. Das Instrument wird in tadelloser Ausführung in Kasten mit Stativ geliefert.

Preis komplett Mk. 275.—.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

Billige Schienen.

Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,

geleisfähig, mit Laschen und solche **zu Bauzwecken,** in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend **abzugeben:**

J. Adler jun., Frankfurt a. M.

Clichés

für Buchdruck fabriziert

Ernst Dœlker, Zürich III.

Ankerstr. 23. Telephon 394.

Ein

Maschinen-Ingenieur

oder

Maschinen-Techniker

wird für das Sommersemester 1903 (20. April bis 8. August) als Hülfslehrer für **Maschinenzeichnen** und **Konstruktionslehre** gesucht.

Anmeldungen mit Zeugnissen über bisherige Tätigkeit sind zu richten an die **Direktion des Technikums** in **Winterthur.**

Zu verkaufen:

Eine Gleichstrom-Dynamomaschine

für 110-voltige Beleuchtungsanlage ca. 30 *HP.* absorbierend **samt Schaltbrett mit Leitungen,** nur kurze Zeit im Betrieb gewesen.

Gefl. Offerten beliebe man sub Chiffre Z W 1047 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich,** zu richten.

Drahtseile

aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation

für

Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.

Gusstahldraht

bis zu den höchsten Härtegraden

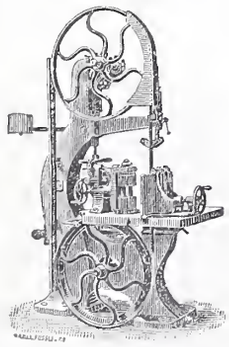
für

Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.

empfiehlt

Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.

vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

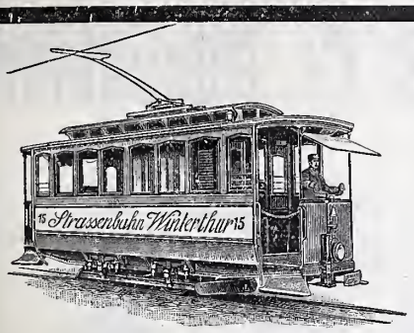
Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

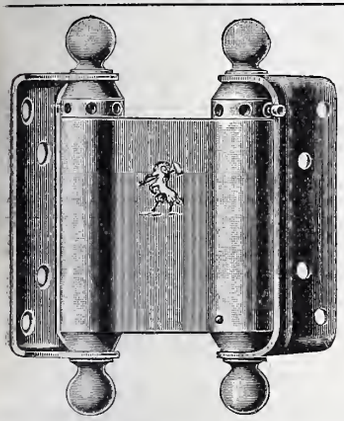
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten



Elektrische
Strassenbahnen
mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Aktiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Komplete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.
Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.


Spezialität

Spiralfeder-Pendeltürbänder
aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge
von
Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,
Schaffhausen.
Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.
Garantie für jedes einzelne Stück.
Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.
Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

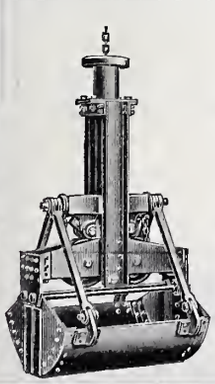
Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**
Spezialität:
unbelegt, plan
Spiegelglas
Ia. belegt facettiert
Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façonen. Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

Wasser-Reinigung,
Dampfmaschinen,
Filterpressen,
Armaturen,
Pumpen.
A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, **Halle. S.**

Einkettengreifbagger.

Diese Apparate dienen zum Aushub des Erdreichs aus Baugruben, Senkbrunnen u. s. w. Dieselben können durch einen gewöhnlichen **Kran,** event. auch durch eine **Winde** bedient werden.

Es sind die praktischsten Apparate für kleine Baggerarbeiten bei geringem Preis und leichter Montage. Verschiedene Grössen bis zu 0,1 m^3 Inhalt herab habe auf Lager.

Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

Die vorzüglichsten, sparsamsten
Gas-Kochapparate für Familien,
Komplete Gas-Koch-Einrichtungen
für Anstalten, Hotels etc.,
Gasheizöfen für kleine und grosse Räumlichkeiten,
als Spezialität:
Kirchen-Gasheizungen
liefert die
Schweiz. Gasapparaten-Fabrik Solothurn.
Referenzen und Kostenvoranschläge zu Diensten.

Goldene Medaille der intern. Schiffahrts-Ausstellung Kiel 1896.

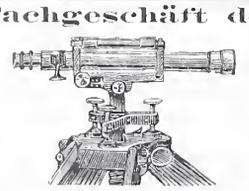
Drahtseile

liefert
Ilkstfälische
Drahtindustrie
Hamm, Westfalen

In jeder Construction u. Qualität

sowie **Ia. Stahlfederdraht,**
Stachel-Zaundraht, mit 2 und 4 Spitzen.
Drähte jeder Qualität,
verzinkt, verzinnt, verkupfert, lackiert.
Vertretung für die Schweiz:
Jacques Knecht, Bahnhofstrasse 73, **Zürich.**

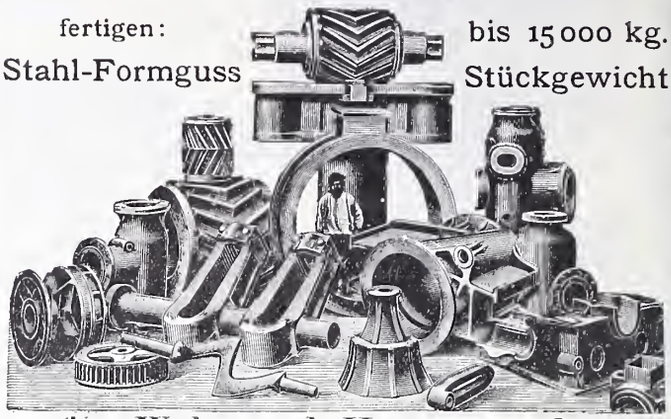
Einziges Fachgeschäft der Schweiz



mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.
C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

Oeking & Co., Düsseldorf
Gusstahlwerk

fertigen: Stahl-Formguss bis 15000 kg. Stückgewicht



für Walz- und Hammerwerke:
Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.
Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.
Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

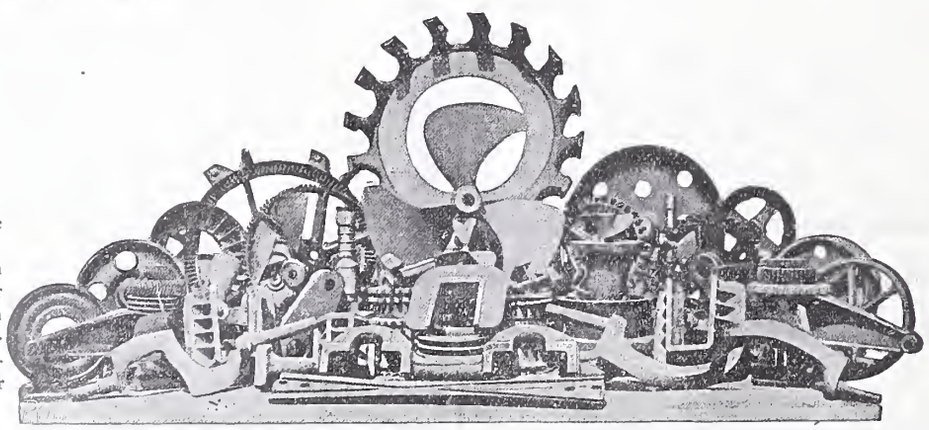
Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Mittwoch Abend** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“.

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke
von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.
Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**
in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4″ engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.
Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.
Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte

(Patentiert in allen Kulturstaaten)

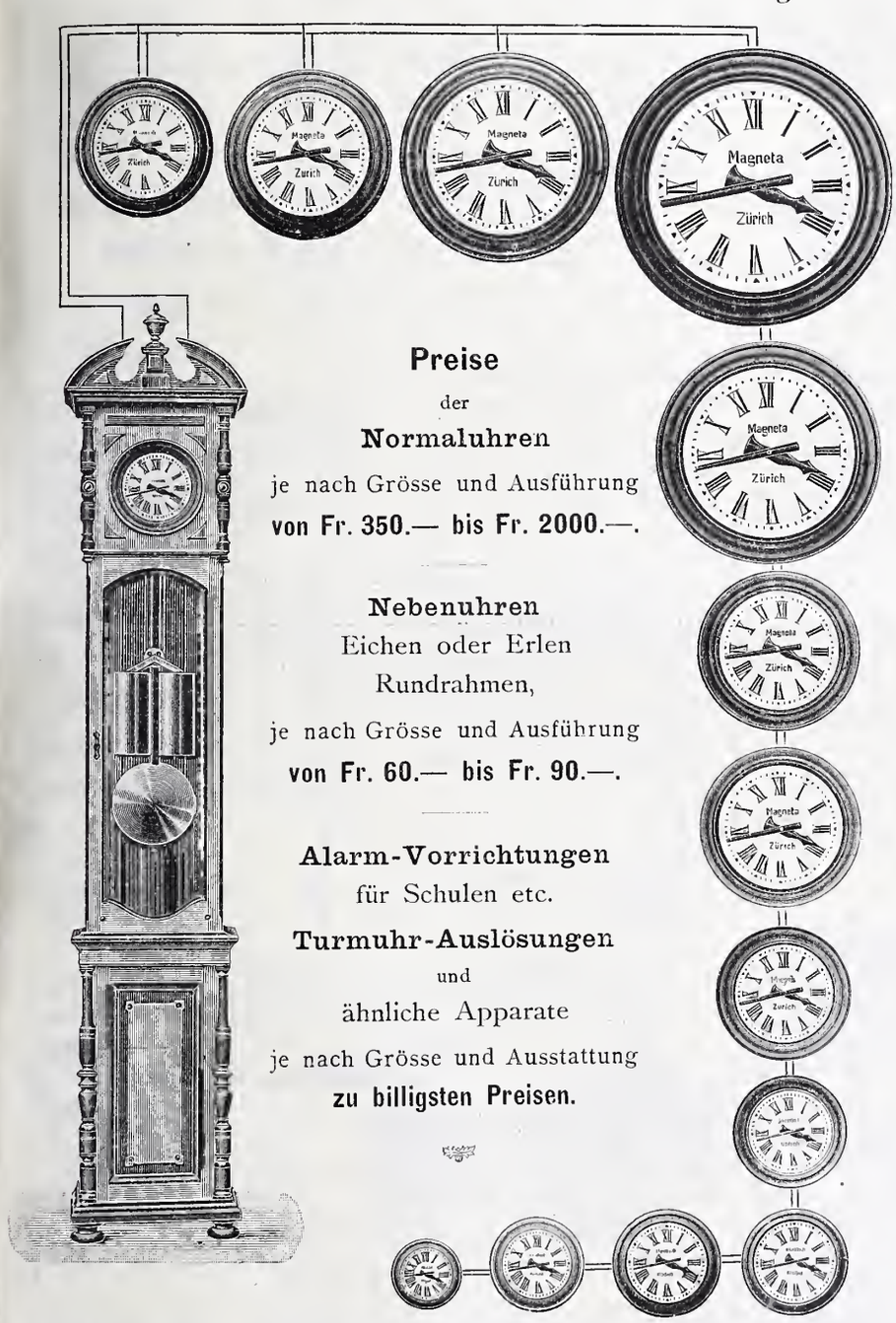
der

Aktiengesellschaft „MAGNETA“

(Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

in **Zürich,** Thalgasse 20.

Anordnung: Ein Präzisions-Gewicht-Regulateur betätigt mittelst eines Magnet-Induktors eine beliebige Anzahl von Nebenuhren in beliebigen Entfernungen.



Preise

der

Normaluhren

je nach Grösse und Ausführung

von Fr. 350.— bis Fr. 2000.—.

Nebenuhren

Eichen oder Erlen

Rundrahmen,

je nach Grösse und Ausführung

von Fr. 60.— bis Fr. 90.—.

Alarm-Vorrichtungen

für Schulen etc.

Turmuhr-Auslösungen

und

ähnliche Apparate

je nach Grösse und Ausstattung

zu billigsten Preisen.

Vorzüge

der

Magneta-Uhren.

Wegfall jeder Batterie und aller Kontakte und daher

Wegfall jeder Ueberwachung und Instandhaltung derselben durch Fachleute, infolge dessen

Wegfall jeglicher Betriebsauslagen.

Grösste Betriebssicherheit.

Gefällige Formen.

Weitgehendste Garantie der ganzen Anlage.

Billigkeit.

Die Magneta-Uhren eignen sich insbesondere für

Städte, Ortsgemeinden, Fabrik-Areale, Hotels, Post- und Telegraphenämter, Bahnhöfe, Schulhäuser, Kasernen, Geschäftshäuser, Banken, Spitäler, Theater, Mietshäuser, Villen, Schiffe etc. etc.

Illustrierte Preislisten und Kostenvoranschläge gratis zu beziehen durch die Generalvertreter:

Ausgeführte Anlagen u. a.: *Bundespalais in Bern, Strafanstalt in Regensberg, Anatomie in Zürich, Kantonalbank in Zürich, Hotel Steinbock in Chur, Palast Hotel Fürstenhof in Frankfurt a. M. etc. etc.*

Für den Kanton **Bern:** Die Telegraphen-Werkstätte von **G. Hasler** in **Bern**

» » » **Basel:** **Fäsch & Schmassmann, Basel**

» » » **Waadt:** / » » » **Wallis:** **La Société Suisse d'Electricité à Lausanne**

» » » **Genf:** **W. J. Favre & Chalut,** Rue de la Halle, **Genève**

und durch die

Aktiengesellschaft „MAGNETA“ (Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

20 Thalgasse **Zürich** Thalgasse 20.

Filiale in **Singen** (Grossherzogtum Baden): *„MAGNETA“* Fabrik elektrischer Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte G. m. b. H.

Eisenkonstruktionen für Hochbau.

Tüchtiger Konstrukteur, Statiker mit gediegener Praxis, für eine Konstruktionswerkstätte in **Wien** gesucht. Gefl. Offerten mit Angabe des Bildungsganges, curriculum vitæ, der Gehaltsansprüche und Zeit des Eintrittes erbeten unter Chiffre Z M 912 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht wird Ingenieur oder Techniker für

Eisenkonstruktionen.

Derselbe muss mit statischen Berechnungen und Konstruktionen von schmiedeisernen Stützen, Unterzügen, Kappenträgern etc., ferner von Gittermasten, Dachstuhl- und Brückenbauten durchaus vertraut und gewandt im Verkehr mit Bauherren bei Geschäftsabschlüssen sein.

Gefl. Offerten mit Angabe des Lebenslaufes, der Gehaltsansprüche und mit Zeugnisabschriften befördert unter Z U 895 die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Junger diplomierter

Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum, sucht auf 15. Februar Stelle. Offerten unter Z V 496 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Konkordats-Geometer,

7 Jahre Praxis, wovon 2 Jahre auf Ingenieur-Bureau, sucht auf 1. April Stelle auf techn. Bureau für Eisenbahn- und Strassenbau.

Gefl. Offerten unter Z K 760 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

mit langjähriger Praxis im Bau und Unterhalt von Eisenbahnen, Strassen, Kanalisationen, Strassenbahnen, Wasserwerk-Anlagen etc. etc., der deutschen und französischen Sprache in Wort und Schrift vollkommen mächtig, durchaus selbständig arbeitend, und mit guten Referenzen versehen, **sucht** baldiges Engagement.

Offerten unter Chiffre Z A 776 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektrotechniker,

Absolvent eines schweizer. Technikums, mit 4 Jahren Werkstatt- und Montagepraxis, im Entwerfen und Ausarbeiten von elektr. Maschinen jeder Art bewandert, im Bau von Licht- und Kraftanlagen, sowohl im Betrieb von elektr. Zentralen erfahren, **sucht** passende **Stellung.** Kaution kann geleistet werden. Referenzen und Zeugnisse zu Diensten.

Offerten unter Z B 452 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht

per sofort, in die französische Schweiz, für 1—2 Monate, ein junger Zeichner, **geübt in Strichmanier für Möbelindustrie.** Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche befördern unt. Chiffre K 311 R **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Techniker,

welcher schon als **Polier** tätig war, sucht Stelle als **Zeichner** oder **Bauführer.**

Offerten unter Chiffre Z J 959 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Geometer,

acht Jahre lang bei Kataster, Triangulationen, grösseren Bergbahnprojekten, tätig, vier Sprachen, ledig, mit prima Refereuzen, sucht Anstellung. Offert. unt. Chiff. Z D 979 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplomierter Ingenieur des eidgen. Polytechnikums, guter Zeichner u. Statiker, einjährige Praxis, sucht für sofort oder später im In- oder Auslande Anstellung.

Offerten sub Z Q 991 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Montage-Inspektor,

verh., sucht Stellung als Betriebsleiter eines Elektrizitätswerks oder industr. Werks. Gestützt auf langjährige Erfahrungen im Bau und Betrieb elektr. Anlagen, sowie nur bei grösseren Firmen tätig gewesen.

Gefl. Offert. unter. M 687 F M an **Rudolf Mosse, Mannheim,** erbeten.

Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, mit zwei Jahren Praxis im Wasser-, Strassen- und Eisenbahnbau, guter Statiker, selbständig arbeitend, der 3 Landessprachen in Wort u. Schrift vollkommen mächtig, **sucht Engagement.** Offert. unt. Chiffre E 57 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Diplomierter

Ingenieur

mit mehrjähriger Erfahrung, sucht infolge Beendigung einer grossen Wasserkraftanlage Stelle. Off. sub Chiff. E 59 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Absolvent der Münchner Baugewerkschule, 31 Jahre alt, tüchtiger, durchaus selbständiger

Hochbautechniker,

firm in der Anfertigung von Entwässerungsplänen, sucht Stelle im Bureau oder auf dem Bauplatz.

Gefl Offerten unter M V 7838 an **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

Jüngerer

Bautechniker

(Schweizer) Absolvent der IV. Kl. der Kgl. B. G. S. Stuttgart, **sucht,** gestützt auf Ia. Zeugnisse und mehrjährige Bureaupraxis, auf Anfang od. Mitte März **Stelle auf Bureau oder Bauplatz.** Gefl. Offerten sub S D 4842 an **Rudolf Mosse, Stuttgart.**

A vendre

2 moteurs à benzine de 30 chevaux chacun, allumage électrique. Ces deux moteurs en excellant état, provenant de la fabrique de Locomotives de Winterthur, peuvent être visités en marche à la Station supérieur du Funiculaire Lausanne-Signal jusqu'au 1er mars prochain.

Pour renseignements, s'adresser à M. Koller, ingénieur, 46 Avenue de Rumine, Lausanne.

Jüngerer, diplomierter

Architekt,

tüchtig im Entwurf und Detail, flotter Zeichner, mit Bureaupraxis in ersten Ateliers Deutschlands, wünscht in ein Architekturbureau event. auch Baugeschäft Süddeutschlands od. Schweiz einzutreten, indem er nach einiger Zeit Teilhaber werden, oder dasselbe übernehmen könnte. Angebote unter F C 4035 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.** erbeten.

Socius.

Junger **Architekt,** tüchtige zuverlässige Kraft, wünscht sich mit kleinerem Kapital an gutgehendem **Architektur-** oder **Baugeschäft** zu beteiligen. Erwünscht wäre vorläufiges Engagement und späterer Kauf vorbehalten. Gefl. Offert. sub Chiffre Z B 702 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Ingenieur oder Unternehmer.

Ingenieur sucht einen aktiven **Associé** mit successiver Kapitaleinlage bis auf ca. 8000 Fr., um die Vertretung einer prima Firma der Branche **„Moderne Transportmittel"** zu übernehmen. Patentartikel. Prima Referenzen. Offerten unter Z C 903 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Hochdruck-Pumpen, Zentrifugal- oder Rotationstypen bis zu 400 Fuss Hubhöhe. Englische Firma wünscht Fabrikation derselben aufzunehmen.

Gefl. Offert. mit Angabe von Wirkung u. Bedingungen an: **„Pumpen" Gould's Annoncen-Bureau,** 54, New-Oxford Street **London W. C.**

Soeben erschien bei **Caesar Schmidt** in **Zürich** und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

Schweiz. Baukalender 1903.

Redigiert von **Th. Oberländer,** Architekt in Zürich. 24. Jahrg., 2 Teile gebd. Preis 5 Fr.

Schweiz. Ingenieurkalender 1903.

Redigiert von **V. Wenner,** Stadt-Ing. in Zürich. 24. Jahrg., 2 Teile gebd. Preis 4 Fr.

Bautechniker,

(**Architekt**) sicherer, selbständiger Arbeiter, **sucht Stelle.** Gefl. Off. unt. G W 33 St. Sulpice postlagernd.

Zu kaufen gesucht

ein

Messtischapparat

neuester Konstruktion, in noch gutem Zustande. Gefl. Offerten sub Chiffre N 374 O an **Haasenstein & Vogler, Lugano.**

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co., Chemnitz.

Patent-Bureau J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

L. Heisinger & Sohn, Nürnberg.

Fabrik feinster Reisszeuge.

Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.

Solide Bedienung.

Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung. Berlin 1889 und 1896, Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.

Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth

Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschlands).

Pneumatisch Beide mit Sicherheitshebel. D. R.-P., kann selbst durch willkürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. 3 Jahre Garantie.

Hydraulisch

Schlosssicherung D. R. W. Z. einzusetzen in gew. Türschlösser, m. Dietr. n. z. öff.

Preiscourant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und Schlossereien zu haben.

— (Nur Firma enthaltend echt.) —

Theerprodukte-Fabrik ‚Biebrich'

in Biebrich am Rhein „F"

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt « Alyton », Carbolineum,
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,
Asphalt-Klebemasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau,* ***Bern,*** *Theaterplatz 2.*

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 7.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 14. Februar 1903. No 7.

Schweizerische Bundesbahnen.

= Bau-Ausschreibung. =

Für das **Dienstgebäude auf dem Brückfeld in Bern** werden die **Schreiner-, Schlosser-, Glaser- und Parkettarbeiten,** sowie die Linoleum- und Bodenbeläge zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Die Pläne und Bedingungen können im Bureau der bauleitenden Architekten, HH. Prince & Béguin, auf dem Bauplatz an der Mittelstrasse in Bern, eingesehen werden, woselbst auch Eingabeformulare zu beziehen sind.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift: «Dienstgebäude Brückfeld, Schreiner-, Schlosser- etc. Arbeiten» bis zum **18. Februar** 1903 der unterzeichneten Direktion einzureichen.

Bern, den 31. Januar 1903.

Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen.

= Perforation mécanique = = de tunnels =

M. **A. Salerno,** ingénieur à Pise (Italie), entrepreneur et spécialiste en perforation mécanique, se charge de percements de **tunnels complets** ou de **galleries d'avancement, galleries pour conduites d'eau, forces motrices, etc.**

Expérience de très nombreux travaux, tous parmi les plus importants, exécutés comme entrepreneur, installés ou dirigés, en **Suisse, France et Italie.**

Gesucht.

Zu möglichst baldigem Eintritt als Adjunkt des techn. Direktors eines bedeutenden schweiz. Etablissements der Maschinen- u. Metallbranche ein energischer, tüchtiger und erfahrener Betriebs-Techniker.

Derselbe soll über gediegene Kenntnisse u. langjährige Erfahrung verfügen im allg. Maschinenbau, in der Herstellung von Massenartikeln u. im Giessereiwesen.

Gefl. Offerten mit ausführlichem curriculum vitæ, Zeugnis-Kopien, Gehaltsansprüchen und Photographie unter U W 301 an die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Korrektionsarbeiten der Strasse Wangen-Walliswyl-Bipp-Bannwyl werden hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Diese bestehen hauptsächlich aus:

1. Erdarbeiten ca. 18000 m^3.
2. Felsarbeiten ca. 1200 m^3.
3. Lieferung von ca. 2200 m^3 Steinen für Gestück der Fahrbahn.
4. Herstellung der Fahrbahn mit obgenannten Steinen einschliesslich Bekiesung ca. 14400 m^2.
5. Einigen kleineren Kunstbauten.
6. Verschiedenen Zementrohr-Leitungen, Schächten etc. nach Plan.

Die Pläne, Bauvorschriften und Bedingungen können auf dem Bureau des Regierungs-Statthalteramtes Wangen eingesehen werden.

Die Arbeiten sollen in zwei Losen vergeben werden. Die Offerten sind bis und mit dem 23. Februar 1903 verschlossen und mit der Aufschrift «Strassen-Korrektion» versehen an das Regierungs-Statthalteramt Wangen a. A. einzureichen.

Wangen a. A., den 11. Februar 1903.

Die Baukommission.

Schweizerische Bundesbahnen.

Abbruch der alten Bahnhofgebäude Basel.

Die Arbeiten des Abbruches des Aufnahmsgebäudes, der beiden Nebengebäude, des Postgebäudes, der beiden Eilgutschuppen und des Perrondaches an der Südseite der erstern werden hiemit ausgeschrieben.

Die besonderen Bestimmungen über die Lagerung wieder verwendbarer Materialien, die Beseitigung nicht brauchbarer etc. etc. liegen im Bureau der Hochbauleitung des Bahnhofes Basel, Leonhardsgraben 36, Hintergebäude, zur Einsicht auf.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift **„Abbruch Bahnhofgebäude Basel"** bis 2. März, abends 6 Uhr, der unterzeichneten Direktion einzureichen.

Inzwischen können auch Offerten eingereicht werden für den Ankauf einzelner Gebäude oder Bestandteile derselben.

Solche sind bis 26. Februar, abends 6 Uhr, an die unterzeichnete Direktion verschlossen mit entsprechender Aufschrift einzureichen.

Basel, den 11. Februar 1903.

Kreisdirektion II Basel.

Technisches Bureau

Ingenieur Angelo Forti

Via Principe Umberto 27 **MAILAND** Via Principe Umberto 27

Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.

Erste Schweizer-Referenzen.

erhellen halbdunkle Räume durch **Tageslicht.** Kellerbeleuchtung durch Einfall-Lichte. Für beste Lichtausnutzung fordere man unsere **kostenlosen** Voranschläge. Broschüren u. amtliche Berichte über Lichtwirkung gratis und franko durch das

Deutsche Luxfer-Prismen Syndikat G. m. b. H.
Berlin S
Ritterstrasse Nr. 26.
Fabriken in **Berlin** und **Bodenbach a. E.**
Alleinverkäufer für die Ostschweiz:
Rob. Looser, Zürich V,
Konkordiastr. 22,
beim Römerhof. Telephon 652.

Ein

Maschinen-Ingenieur

oder

Maschinen-Techniker

wird für das Sommersemester 1903 (20. April bis 8. August) als Hülfslehrer für **Maschinenzeichnen** und **Konstruktionslehre** gesucht.

Anmeldungen mit Zeugnissen über bisherige Tätigkeit sind zu richten an die **Direktion des Technikums** in **Winterthur.**

Zu verkaufen:
Eine Gleichstrom-Dynamomaschine

für 110-voltige Beleuchtungsanlage ca. 30 *HP.* absorbierend **samt Schaltbrett mit Leitungen,** nur kurze Zeit im Betrieb gewesen.

Gefl. Offerten beliebe man sub Chiffre Z W 1047 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich,** zu richten.

Waldvermessung.

Die **Staatswaldungen bei Kreuzlingen,** ca. 93 *ha*, sollen nach der im hiesigen Kanton geltenden Instruktion vermessen werden und es sind die sämtlichen daherigen Operate bis Ende Oktober abzuliefern. Patentierte Geometer werden hiemit zur Bewerbung eingeladen und ersucht, ihre Offerten per Hektar bis zum 15. März l. J. einzugeben.

Weitere Auskunft erteilt

Die Staatsforstverwaltung d. Kant. Thurgau.

Frauenfeld, den 10. Februar 1903.

Technikum des Kantons Zürich in Winterthur.

Fachschulen für **Bautechniker, Maschinentechniker, Elektrotechniker, Feinmechaniker. Chemiker, Geometer, Eisenbahnbeamte,** für **Kunstgewerbe** und **Handel.**

Instruktionskurs für Zeichnungslehrer an gewerblichen Fortbildungsschulen.

Das **Sommer-Semester** beginnt am **22. April. Aufnahmsprüfung am 20. April.** Anmeldungen sind bis **1. April** an die **Direktion des Technikums** zu richten.

Chemin de fer régional Tramelan-Tavannes.
MISE AU CONCOURS DE TRAVAUX.
(Correction partielle de la ligne.)

Les travaux de la correction de ce tronçon sont mis au concours. Messieurs les entrepreneurs peuvent prendre connaissance du cahier des charges, clauses et conditions générales au **Bureau de l'Administration à Tramelan. Envoyer les soumissions jusqu'au 10 mars prochain.**

Il ne sera payé aucun frais de déplacement.

Tramelan, le 4 février 1903.

Conseil d'Administration.

Konkordatsgeometer oder Ingenieur

sucht Technisches Bureau als Teilhaber. Offerten sub Y 862 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

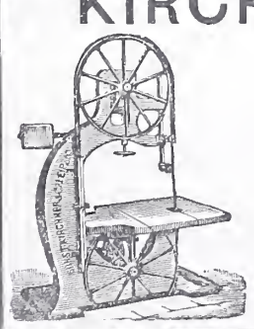
Winterthurer
Mosaikplatten

für Bodenbeläge und Wandverkleidungen.

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen
bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

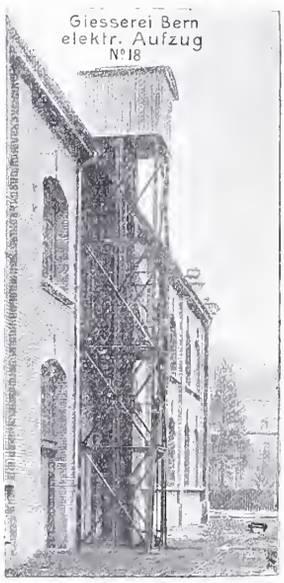
General-Vertreter
für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.

Fugenlose
Holzsteinboden
(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten
Fabrik-Fussboden
sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art
als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial
als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-,** und **elektrischer** Betrieb, **Weichen** für **Haupt-** u. Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-Schienen.** **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen
für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.

Dr. M. & R. Schutzmarke.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech gegen Rost.
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische,
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

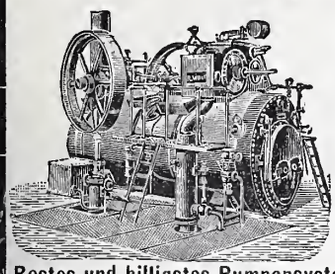
Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille-**Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

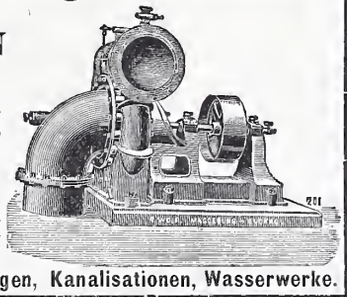
Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

Paris 1900: Grand Prix.

R. WOLF, Magdeburg-Buckau.



Brennmaterial ersparende
LOKOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrenkessel,
von **4—300** Pferdekraft,
vorteilhafteste und zuverlässigste Betriebsmaschinen für elektr. Zentralen, Ziegeleien, Förderanlagen, Zement-Fabriken, Pumpenbetriebe.



Zentrifugalpumpen
für Lokomobilbetrieb u. zur direkten Kuppelung mit Elektromotoren für Förderhöhen bis zu 150 Meter.
Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.
Vertreter: Hermann Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.
Präzisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

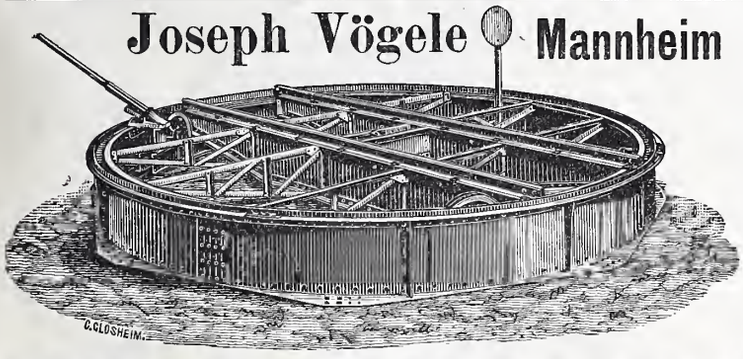
Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge. Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten
nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:
Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Maschinenbau. Elektrotechnik.
Städtisches **Technikum Limbach** bei Chemnitz
Hochbau. Staatl. Oberaufsicht.
Modernes Laboratorium. Programm frei.

Telephon 2967.
Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND**, Ingen.,
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.
Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.
Referenzen! — **Keine Magnesitverbindung.** — Garantie!
Herm. Schultze, bautechn. Bureau
Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Cliché's, Zinkätz.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Special-Fabrik
für Centralheizungen
J. RUKSTUHL
BASEL & St. LUDWIG

Nivellierinstrumente
für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10—30-facher Vergrösserung, für Stationen von 75 — 300 *m*.

— Ausführliche Offerte zu Diensten. —

Carl Ebner jr., Schaffhausen
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

EISENBAHN - Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen
in grösster Auswahl
Schwellen nebst Befestigungsmittel
Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate
Lochpressen, Geleisehebeböcke

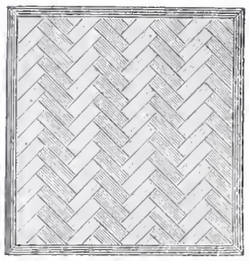
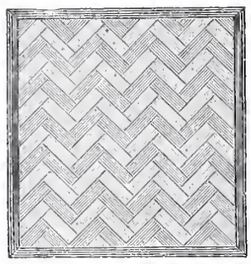
Weichen, Kreuzungen
Kräne, Drehscheiben
Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb
Brückenwaagen
Schiebebühnen, Lokomotiven
Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,
Radsterne,
Radscheiben, Radsätze
Federn, Kuppelungen etc.
liefert in bester Ausführung
FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
» » » 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.
» » » 1,0 × 0,50 } Parkettform.
» » » 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080.

Auf Zementbeton in Mörtel verlegt
in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.
Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.
Xylolith feuersicher, warm. — **Steinholz** schalldämpfend, solid.
Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.

Thonwerk Biebrich, A.-G.
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

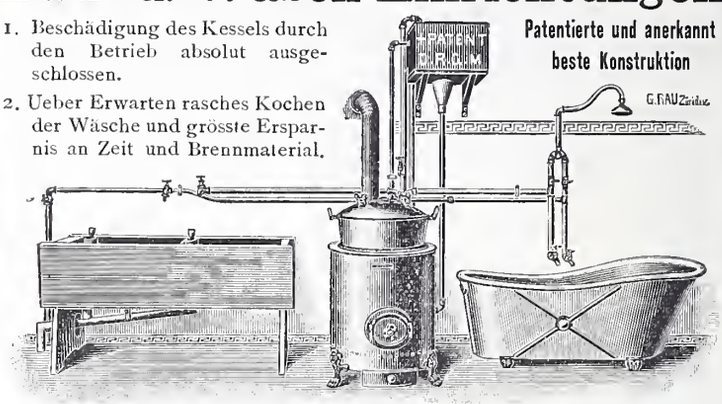
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Reinlichkeit und Eleganz
in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**
Metall-Email-Wandbekleidung
als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 %** billiger als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.
Prospekte und Muster gratis und franko durch
Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Bad- u. Wasch-Einrichtungen

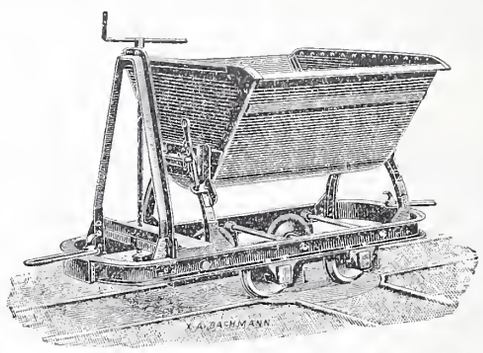
1. Beschädigung des Kessels durch den Betrieb absolut ausgeschlossen.
2. Ueber Erwarten rasches Kochen der Wäsche und grösste Ersparnis an Zeit und Brennmaterial.

Patentierte und anerkannt beste Konstruktion



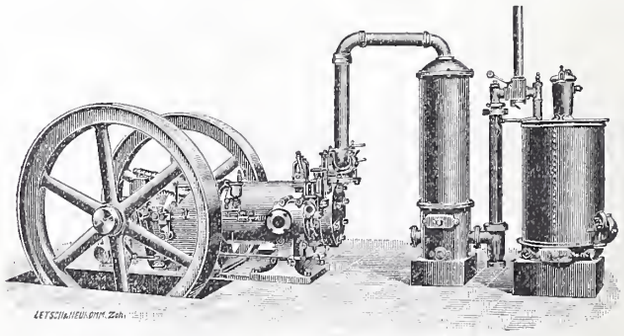
GEBR. LINCKE, **ZÜRICH,** Seilergraben 57/59.

Rollmaterial aller Art
zu Kauf und Miete **wird bezogen**
bei



Rudolf Roetschi,
Nachfolger von Roetschi & Meier
Eisengasse 1 — **ZÜRICH V** — Seefeldstr. 49

Bächtold & Cie., Steckborn.
Maschinenfabrik und Giesserei.



Bächtold's Kraftgas-Motoren
mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.
Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1 1/2—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.
Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

INHALT: Die Waschanstalt Union in Davos. — Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. II. — Simplon-Tunnel. — Miscellanea: Ausnützung der Wasserkräfte der Isar für die Stadtgemeinde München. Stahlgeleise für Lastwagen auf Landstrassen. Glasdeckung für Oberlichte. Neubauten in Köln im Jahre 1902. Neubau des Kurhauses in Wiesbaden. Die geplante Umgestaltung und Erweiterung des Hafens von New-York. Eine zweite kanadische Parcificbahn. Elektrischer Betrieb für Vollbahnen in Schweden. Zementsockel für Telegraphenstangen. Die Engelsburg in Rom. Dauer eiserner Querschwellen auf deutschen Eisenbahnen. Ferienheim auf dem Schwanderberg. Sensetalbahn. Das neue Krankenhaus in Interlaken. Zentralamt für internationalen Eisenbahntransport. Eidgenössische meteorologische Kommission. Bau eines Justizpalastes in Brünn. Sanatorium in Ambri. — Konkurrenzen: Entwürfe für Gasbeleuchtungskörper. Neue Reussbrücke in Bremgarten. — Nekrologie: † Louis Daniel Perrier. — Literatur: Stadtbaupläne in alter und neuer Zeit. Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Korrespondenz: Zum Konkurrenzwesen. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Hiezu eine Tafel: Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

Abb. 2. Gesamtansicht der Anlage von Südosten.

Die Waschanstalt Union in Davos.

In Davos, dem weltberühmten schweizerischen Kurorte für Lungenkranke, ist zu Anfang des Jahres 1902 ein Bau vollendet worden, der in vieler Hinsicht die Beachtung weiterer Kreise verdient. Es ist dies die mit einem Kostenaufwande von 350,000 Fr. erstellte *„Sanitäre Wäscherei und Desinfektions-Anstalt Union"*. Erbaut ist die Anstalt nach den Plänen und unter der Leitung des Herrn Richard Oertmann[1]) in Zürich, dessen Projekt vor Ankauf durch die Gesellschaft von den Herren Professor der Hygiene Dr. Otto Roth in Zürich, Hofrat Dr. Turban und Dr. Lucius Spengler in Davos vom sanitären Standpunkte aus begutachtet worden war.

Das Etablissement zerfällt in drei getrennte Abteilungen, nämlich das Wohn- und Verwaltungsgebäude, das Wäschereigebäude und das Desinfektions- und Stallungsgebäude (Abb. 1 und 2). Während die letztere Abteilung von den andern getrennt liegt, sind das Wohngebäude und das Wäschereigebäude durch eine 3,50 *m* breite, überdachte und mit einem Oberlicht versehene Durchfahrt verbunden.

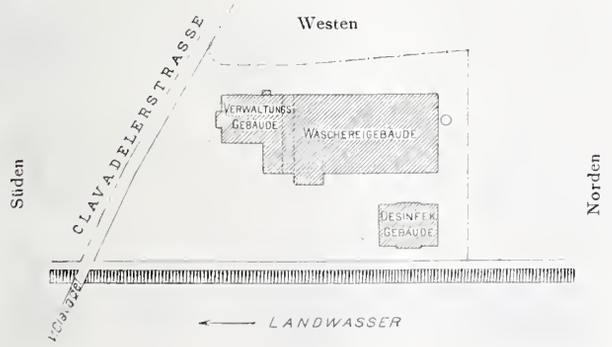


Abb. 1. Lageplan. — Masstab 1 : 2000.

Das *Wohn- und Verwaltungsgebäude*, ein dreistöckiger Bau mit Keller-Räumen, hat zwei getrennte Eingänge, von denen der eine, von der Durchfahrt aus zugängliche, zu den im Parterre gelegenen Bureaus führt, während der andere, an der Westfront befindliche nur für die beiden oberen Stockwerke dient. Im Erdgeschoss befinden sich das Bureau, das Direktions-Zimmer und der Wäscheraum, sowie die Klosett- und Waschräume für die kaufmännischen Angestellten. Diese Räume liegen 0,75 *m* über dem Niveau der Durchfahrt, während das ebenfalls neben dem Bureau eingerichtete Magazin für Betriebsmaterialien auf gleicher Höhe mit der Durchfahrt angelegt ist und durch eine besondere Türe mit derselben in Verbindung steht, um die Fässer und Kisten von dort aus bequem einführen zu können. Anderseits führt vom Bureau aus ebenfalls eine Türe in diesen Raum, da von dort aus die Kontrolle über die Materialien ausgeübt werden muss, deren Ausgabe durch einen in dem Magazin nach dem Erdgeschoss-Korridor zu angebrachten Schalter erfolgt. Der erste und der zweite Stock des Wohngebäudes enthalten je eine geräumige, abgeschlossene Familienwohnung, von denen die eine als Dienstwohnung für den Direktor, die andere für Angestellte der Anstalt dient.

Das Haus ist ganz massiv und mit feuersicheren Decken (Zementbetongewölbe zwischen Eisenträgern) ausgeführt. Die Wände sind zum Teil mit Holztäfelung, zum Teil mit abwaschbaren Tapeten, diejenigen der Gänge, Klosetts und Bäder, sowie des Treppenhauses mit Leimfarben-Anstrich versehen. Sämtliche Fussböden haben Linoleumbelag. Zur Heizung des Wohn- und Verwaltungsgebäudes dient eine Niederdruckdampfheizung, während die Ventilation der Räume durch die Oberlichter der Doppelfenster geschieht. In beiden Stockwerken sind Bäder und Klosetts mit Wasserspülung vorhanden.

Der zweite Teil des Etablissements, das eigentliche *Wäschereigebäude* (Abb. 3, 4 u. 5, S. 74 u. 75), ist ein eingeschossiger Bau. Bei der Anlage desselben sind folgende Gesichtspunkte massgebend gewesen:

1. galt es, die Lage der einzelnen Betriebsräume zu einander so zu gestalten, dass ein denkbar einfacher, sauberer und rationeller Betrieb gewährleistet war;

2. musste bei der ganzen Anlage auf die besonderen Verhältnisse des Kurortes Davos in hygienischer und ästhetischer Beziehung die weitgehendste Rücksicht genommen werden;

3. handelte es sich darum, durch die ganze Einrichtung eine möglichst vollkommene Reinigung der Wäsche bei denkbar grösster Schonung derselben zu erzielen;

[1]) Wir verdanken die Angaben, Pläne und Aufnahmen, die dieser Darstellung zu Grunde liegen, dem techn. Bureau des Herrn R. Oertmann.

4. waren helle, luftige und gesunde Arbeitsräume zu schaffen und sollte überhaupt bei den ganzen Einrichtungen auf die Gesundheit der in dem Etablissement beschäftigten Arbeiter Bedacht genommen werden.

Die Einteilung und Grössenverhältnisse der Räume des Wäschereigebäudes sind den Abbildungen 3, 4 und 5 zu entnehmen.

Durch das Hauptportal an der Westfront gelangt man zunächst in die Durchfahrt. Diese muss sowohl vom Bureaupersonal wie auch von sämtlichen, im Betriebe beschäftigten Arbeitern und Arbeiterinnen, ebesno wie von allen Leuten, die im Betriebe oder im Bureau etwas zu tun haben, benützt werden; anderseits dient ise auch als Ein- und Ausfahrt für die Wäsche-Transportwagen. In der Durchfahrt befinden sich Eingänge zu den Betriebsräumen, sowie zu der Garderobe und den Klosetts, während die Wäsche selbst von und nach der Durchfahrt durch drei Schalter herein- und hinausbefördert wird. Der eine Schalter dient zur Annahme von Haus- und Hotelwäsche (Bettwäsche, Tischwäsche und Küchenwäsche), der andere zur Annahme von Leibwäsche und der dritte zur Ausgabe der gereinigten Wäsche. Während man im allgemeinen bei den Waschanstalten die Haus- und Leibwäsche in den gleichen Räumen und Maschinen zu behandeln pflegt, sind hier in dem Wäschereigebäude der Union zum ersten Male zwei völlig von einander getrennte Wäscherei-Betriebe vereinigt, von denen der eine nur zur Behandlung von Haus- und Hotelwäsche, der andere ausschliesslich zur Behandlung von Leibwäsche dient. Zu diesem Behufe ist das Gebäude seiner ganzen Länge nach in drei, ungefähr gleich breite Abteilungen zerlegt und zwar so, dass die beiden äusseren Abteilungen Seitenlicht erhalten, während die mittlere ihrer ganzen Länge nach mit einem Oberlichtbau versehen ist. Diese Einteilung des Grundrisses ermöglicht es, die schmutzige Wäsche ausschliesslich in die seitlichen Abteilungen gelangen zu lassen, während der mittlere Raum nur reine Wäsche enthält.

Das Gebäude ist möglichst massiv aufgeführt. Die Aussenmauern bestehen aus 60 *cm* starkem Bruchsteinmauerwerk, während im übrigen das Gerippe des Baues, sowie der ganze Dachstuhl in Eisenkonstruktion hergestellt ist. Die letztere Bauweise hat den grossen Vorteil, dass sämtliche Zwischenwände wenig zu tragen haben, sodass dieselben einfach mit 12 *cm* starken Zementsteinen ausgemauert werden konnten, was zunächst von den in Eisenfachwerk ausgeführten Trennungswänden in der Längsrichtung des Gebäudes gilt. Die in der Querrichtung des Gebäudes in gleicher Stärke ausgeführten Zwischenwände sind dagegen nicht mit Eisen armiert, sodass, falls sich später in der Einteilung der einzelnen Räume noch Aenderungen als wünschenswert erweisen sollten, diese ohne weiteres mit geringen Kosten bewerkstelligt werden können. Holz ist in dem ganzen Wäschereigebäude ausser bei den Fenstern und Türen nicht zur Verwendung gekommen und somit eine Feuersgefahr vollständig ausgeschlossen. Die Eisenkonstruktion des Daches trägt zwei Decken, von denen die obere als massives Zementbetongewölbe mit darüber

Die Waschanstalt Union in Davos.

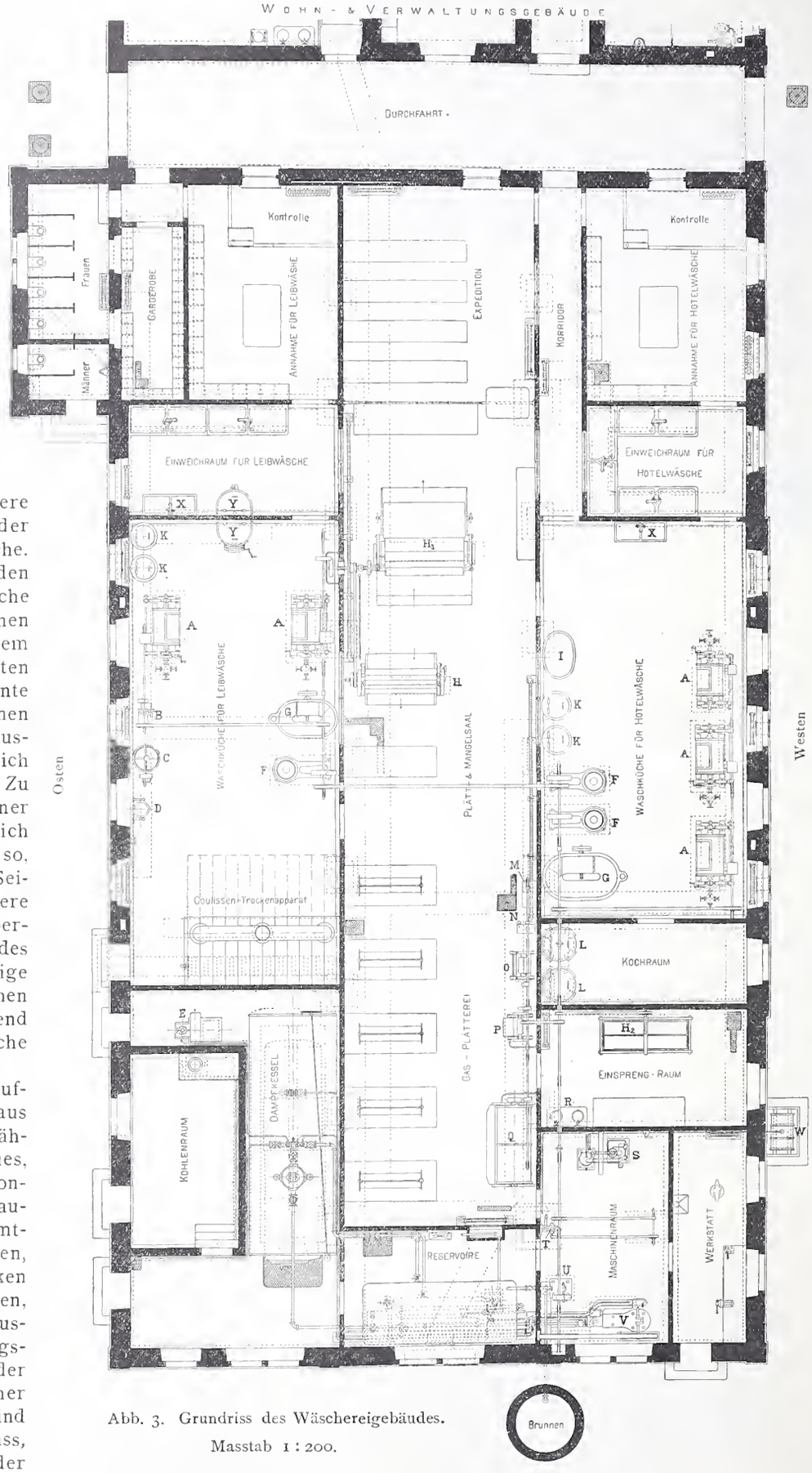


Abb. 3. Grundriss des Wäschereigebäudes.

Masstab 1 : 200.

Legende: A Waschmaschine, B Wringmaschine, C Einstärkmaschine, D Stärkekocher, E Sturtevant-Ventilator, F Zentrifugen, G Spühlmaschine, H Dreiwalzenmangel, H_1 Mamuthmangel, H_2 Kastenmangel, I Blaufass, K Laugenfässer, L Kochfässer, M Rundemaschine, N Kantenbestossmaschine, O Anfeuchtemaschine, P Plättemaschine, Q Gardinentrockner, R Waschtisch, S Gasmaschine, T Ventilator für Plätterei, U Wasserpumpe, V Dampfmaschine, X Handwaschtröge, Y Wäsche-Sammel- und Desinfektionsapparat, System Merke.

liegendem Holzzementdach ausgebildet ist, während die zweite an den Gitterträgern aufgehängte, innere Decke in Rabitz hergestellt wurde. Dieses Doppeldach hat infolge der zwischen den beiden Decken befindlichen Luftschicht eine stark isolierende Wirkung, was bei dem Klima von Davos einen nicht zu unterschätzenden Vorzug bildet.

Die Waschanstalt Union in Davos.

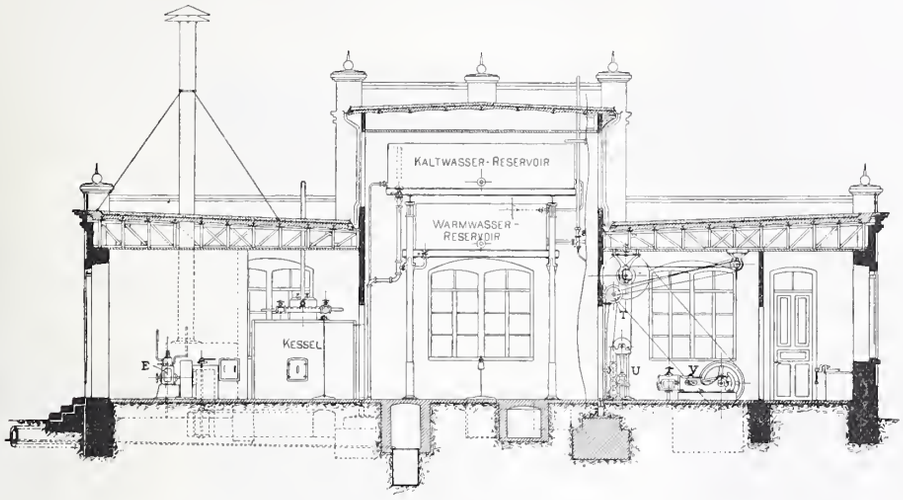


Abb. 4. Wäschereigebäude. — Schnitt durch Kessel-, Reservoir- und Maschinenraum. Masstab 1 : 200.

Legende: E Sturtevant-Ventilator, T Ventilator für Plätterei, U Wasserpumpe, V Dampfmaschine.

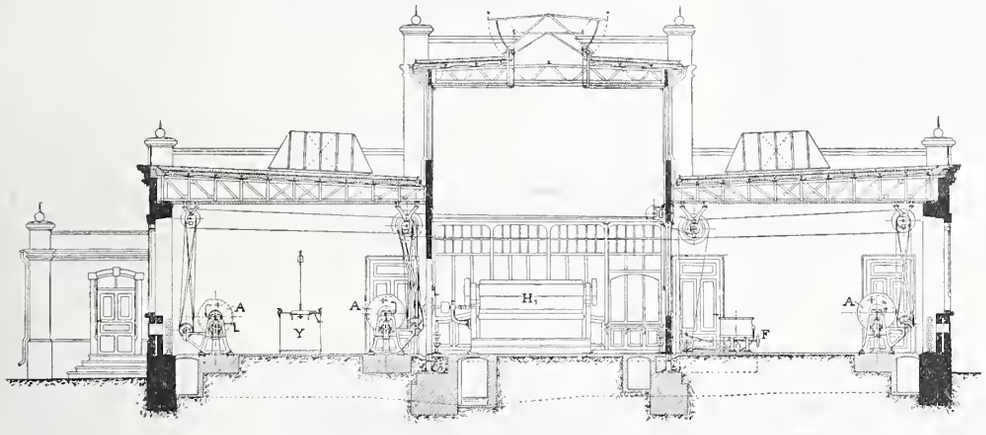


Abb. 5. Wäschereigebäude. — Schnitt durch die Waschküche für Leibwäsche, die Plätterei und die Wasschküche für Hotelwäsche. — Masstab 1 : 200.

Legende: A Waschmaschine, F Zentrifugen, H_1 Mamuthmangelapparat, Y Wäsche-Sammel- und Desinfektionsapparat, System Merke.

Das Dach des Mittelbaues hat Gefälle nach aussen, während die Dächer der beiden Seiten-Abteilungen nach innen, nach dem Mittelbau zu geneigt sind. Die Abfallrohre liegen daher im Inneren des Gebäudes, wodurch ein gutes Ablaufen des Regen- und vor allem des Schneewassers gewährleistet ist.

Den hygienischen Anforderungen wurde durch das Prinzip der strengen Trennung der einzelnen Wäschesorten Rechnung getragen und die genaue Durchführung dieses Grundsatzes ist es, welche die Anstalt zu einer besonders interessanten gestaltet.

Unternehmen wir einen Rundgang durch die Abteilung für Haus- und Hotelwäsche, so gelangen wir gleich links bei der Eingangstüre zunächst in den Annahmeraum. In demselben ist vorn bei dem Schalter, durch welchen die schmutzige Wäsche in den Raum gelangt, eine Barrière, innerhalb welcher die aus wasserdichtem Segeltuch gefertigten Säcke mit der schmutzigen Wäsche bis zur Kontrolle verbleiben. Darnach wird dieselbe, nach Sorten getrennt, in den Einweichraum befördert. Der Annahmeraum ist ausser mit grossen, zum Ventilieren eingerichteten Fenstern, noch mit einem besonderen, im Dache angebrachten und mit Ventilationsflügeln versehenen Oberlicht ausgestattet.

Der Einweichraum enthält rings an den Wänden die innen und aussen mit weissen Porzellan-Platten ausgemauerten Einweichbottiche, welche speziell für die Union nach streng hygieinischen Prinzipien konstruiert und zu je zweien mit Schwenkarmen aus Nickel für warmes und kaltes Wasser versehen sind. Der Fussbodenbelag in den Einweichräumen sowohl wie in den Waschküchen und dem Kochraume besteht aus besten Mettlacher-Platten.

Von dem Einweichraume aus gelangen wir in die Waschküche für Hotelwäsche (Abb. 6 S. 76), einen grossen, hellen und luftigen Raum. Dieser enthält auf der einen Seite drei Doppeltrommel-Waschmaschinen von denen, die erste zur ausschliesslichen Behandlung von Küchenwäsche, die zweite zur Behandlung von Tischwäsche und die dritte zur Behandlung von Bettwäsche dient. Auf der andern Seite der Waschküche stehen eine Spülmaschine und zwei Zentrifugen, sowie verschiedene Laugenfässer, Bottiche und Handwaschtröge. Hinter dieser Waschküche liegt der mit derselben durch eine Türe verbundene Kochraum mit zwei Kochfässern zum Kochen stark beschmutzter Wäsche, wie Küchenwäsche u. s. w. Der Kochraum ist so angelegt, dass der bei dem Entleeren der Kochfässer entstehende Dunst sich den anderen Räumen nicht mitteilen kann.

Der Fussboden in diesen Räumen, der, wie schon bemerkt, aus Mettlacher Fliesen besteht, hat — im Gegensatze zu der meist üblichen Methode, das Gefälle nach der Mitte des Raumes zu leiten — Gefälle nach den Umfassungswänden hin. Diese Anordnung hat den grossen Vorzug, dass die in der Waschküche arbeitenden Personen bei Bedienung der Maschinen nicht im Wasser stehen.

Nachdem die Wäsche die Waschmaschinen, die Spülmaschine und die Zentrifuge passiert hat, gelangt sie in den *Plätt- und Mangelsaal* im Mittelbau (Abb. 7 S. 76), einen weiten, 7,20 *m* hohen Raum, der etwa 30 *m* lang und 7 *m* breit ist. Die Lichtfülle in diesem Saale ist eine ausserordentliche, doch ist dabei jede Belästigung der Arbeiter durch Sonnenstrahlen vermieden. Zur Belichtung dienen einerseits die der ganzen Länge nach aufgesetzten Oberlichter,

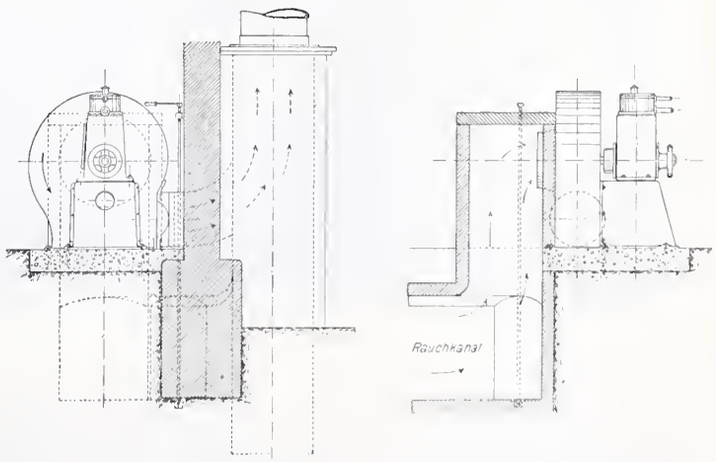


Abb. 11. Sturtevant-Ventilator für künstlichen Saugzug. Masstab 1 : 50.

Die Waschanstalt Union in Davos.

Abb. 7. Plätte- und Mangelsaal.

anderseits die Glasbausteine Patent Falconnier, mit welchen die Längswände des ganzen Mittelbaues in ihrem oberen Teile, soweit sie über die Seitenbauten emporragen, ausgemauert sind.

Die Ventilation dieses Saales erfolgt durch im Oberlichte angebrachte Klappflügel und ist eine so wirksame, dass auch die Seitenräume einem intensiven Luftwechsel ausgesetzt sind, ohne dass Zugluft entsteht. Hierdurch wird erreicht, dass in sämtlichen Betriebsräumen stets gute Luft herrscht.

In der vorderen Abteilung des Saales stehen eine grössere (Abb. 8) und eine kleinere Dampfmangel, auf denen beiden die zentrifugierte Haus- und Hotelwäsche zugleich gebügelt und getrocknet wird. Die Mangeln sind amerikanischen Systems; die grössere derselben kann bei guter Bedienung bis zu 1000 Servietten in 30 Minuten liefern.

Die Expedition ist von dieser Abteilung nur durch eine hohe Glaswand getrennt, in welcher ein Schalter angebracht ist, durch den die fertige Wäsche in die Expedition befördert wird. Eine Türe ist in dem Plane (Abb. 3) absichtlich nicht vorgesehen worden, um zu verhüten, dass durch den Verkehr der Arbeiter Staub in die Expedition getragen und die Ordnung beeinträchtigt werde.

Abb. 6. Waschküche für Hotelwäsche.

Verfolgt man den Gang der Hauswäsche, so sieht man, dass dieselbe einen denkbar einfachen und kurzen Weg von Raum zu Raum und von Maschine zu Maschine macht, ohne dabei hin und her transportiert werden zu müssen. Sehr begünstigt wird dieser einfache und rationelle Betrieb dadurch, dass er sich zu ebener Erde abspielt und weder Treppen noch Fahrstühle dabei benutzt werden. Die Uebersicht und Kontrolle des gesamten Arbeitspersonals wird ausserdem noch durch die in den Trennungswänden überall angebrachten, grossen Fenster erleichtert.

In ganz analoger Weise, wie die Abteilung für Haus- und Hotelwäsche, ist in der anderen Seitenabteilung des Wäschereigebäudes die Abteilung für Leibwäsche eingerichtet. Die schmutzige Wäsche gelangt hier ebenfalls zuerst in den Annahmeraum, wo sie sortiert, gezeichnet und in die Regale gelegt wird. Im Einweichraume sind gleichfalls mit weissen Porzellan-Platten ausgemauerte Einweichbottiche aufgestellt; doch befindet sich in diesem Raume ausserdem noch ein in die Scheidewand zwischen Einweichraum und Waschküche eingebauter, sogenannter Wäschesammel- und Desinfektionsapparat, nach dem von Merke, Direktor des Moabiter Krankenhauses in Berlin, angegebenen System, der einem doppelten Zwecke dient. Erstens erfolgt in demselben eine gründliche Desinfektion der Wäschestücke, zweitens aber auch die Entfernung von Blut, Eiter, Kot und ähnlichen Flecken unter Vermeidung jeder Handarbeit[1]).

Der eigentliche Waschprozess geht jedoch erst in der Waschküche für Leibwäsche (Abb. 9) vor sich, in welcher zwei Doppeltrommel-Waschmaschinen gleichen Systems, wie in der Hotelwäsche-Abteilung, aufgestellt sind. Ausserdem befinden sich in dieser Waschküche eine Spülmaschine, eine Zentrifuge, ein grosser Koulissen-Trocken-Apparat, eine Stärkemaschine, zwei Wringmaschinen, sowie mehrere Laugenfässer und Bottiche.

Die Leibwäsche gelangt von der Waschküche aus ebenfalls in den Plätt- und Mangelsaal (Abb. 7), der in seinem hinteren Teile die Maschinen- und Handplätterei-Abteilung (Abb. 10) enthält. Maschinen und Bügeleisen werden in dieser Abteilung mit Gas und Druckluft geheizt.

Sowohl die Gaserzeugungsmaschine wie auch der Ventilator zur Erzeugung der nötigen Druckluft sind im Maschinenraum aufgestellt, der nebst dem Reservoirraume, dem Kesselraume, dem Kohlenraume und der Werkstatt an der Nordseite des Gebäudes liegt. Diese Abteilung hat einen eigenen Eingang für den Heizer und Maschinisten, der ausserdem auch durch eine Verbindungstüre vom Maschinenhause aus in die übrigen Betriebs-Abteilungen gelangen kann.

Ausser den vorerwähnten Maschinen sind im Maschinen-

[1]) Vergl. Merke, Einrichtung und Betrieb der Krankenhäuser.

hause noch der Betriebsmotor (eine liegende Einzylinder-Dampfmaschine von 23 *P. S.*) und die Wasserförderpumpe (eine freistehende Innen-Plungerpumpe mit Riemenantrieb) aufgestellt, welch letztere eine Leistungsfähigkeit von 10 m^3 in der Stunde besitzt. Sie saugt das Wasser aus einem ausserhalb des Gebäudes angelegten Schachtbrunnen von 8 *m* Tiefe und 2 *m* Durchmesser und drückt dasselbe in das im Reservoirraume, dicht unter der Decke angebrachte Kaltwasser-Reservoir, das ein Wasserquantum von 12 m^3 fasst und mit dem 6 m^3 aufnehmenden, direkt darunter angeordneten Warmwasser-Reservoir dergestalt in Verbindung steht, dass der Wasserzufluss von dem Kaltwasser-Reservoir her selbsttätig durch eine Schwimmervorrichtung reguliert wird. Die Pumpe ist ausserdem zur Vermeidung unnötigen Kraftverbrauches so eingerichtet, dass sie je nach Bedarf selbsttätig ein- und ausrückt. Die Transmission ist mit sogenannten Ringschmier-Kugellagern ausgeführt.

Die Waschanstalt Union in Davos.

Abb. 9. Waschküche für Leibwäsche.

Mit Rücksicht auf den Kurort Davos hatte man bei der *Kessel- und Schornsteinanlage* zwei Aufgaben zu lösen: Erstens sollte ein hoher Schornstein vermieden werden (derselbe hätte für den vorliegenden Fall eine Höhe von etwa 30 *m* erhalten müssen) und zweitens war der Verhinderung der lästigen Rauchentwickelung besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

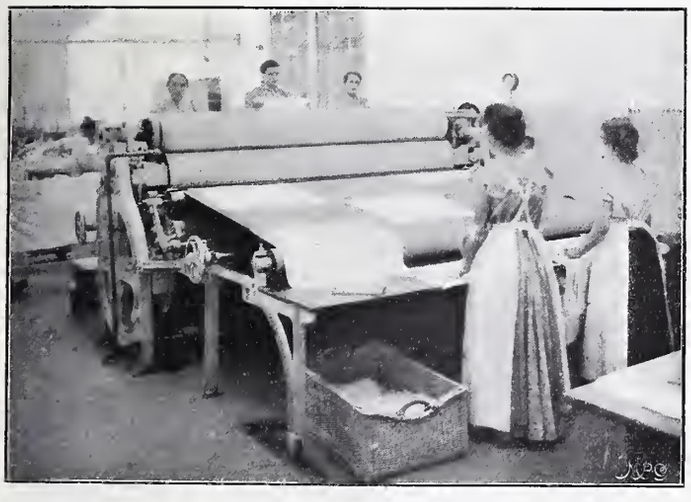


Abb. 8. Grosse Dampfmangel für Haus- und Hotelwäsche.

Gewöhnlich ordnen die Behörden zur Vermeidung des letzteren Uebelstandes gerade die Erstellung von besonders hohen Kaminen an, um die Nachbarschaft der Fabrik vor dem Rauch zu bewahren; ein Mittel, das zweifelhaften Wert besitzt, denn der Russ wird dadurch nur weiter von dem betreffenden Orte fortgetragen, aber nicht aus der Welt geschafft. Besonders in Industriestädten mit einer grösseren Anzahl von Schornsteinen wird die Luft durch die Erhöhung der Kamine nicht verbessert, im Gegenteil ist eine Menge von Fällen bekannt geworden, bei denen infolge der Erhöhung der Kamine auch entfernt gelegene Villenviertel, die früher verschont waren, jetzt von Rauch und Russ belästigt sind. Bei der Waschanstalt „Union“ ist an Stelle des Schornsteines sogenannter künstlicher Zug angewendet worden, welcher durch einen saugend wirkenden Ventilator (Abb. 11 S. 75) erzeugt wird; andererseits ist der Dampfkessel für Koksfeuerung eingerichtet und dadurch erreicht worden, dass die Anlage nicht allein völlig rauchlos funktioniert, sondern auch noch den Vorzug besitzt, sowohl durch leichte Regulierbarkeit und Intensität des Zuges als auch durch Vermeidung der bei den gewöhnlichen Schornsteinanlagen eintretenden, starken Abkühlung des Kessels während der Nacht, eine Ersparnis an Brennmaterial aufzuweisen.

Besondere Sorgfalt wurde der Entwässerung des Etablissements, sowie der Anlage der Klosetts, Wascheinrichtungen u. s. w. gewidmet. Die Kanalisation im Inneren des Gebäudes ist durchgängig mittels gusseiserner Röhren aus geführt, die mit sämtlichen Apparaten und Boden-Entwässerungen in direkter Verbindung stehen. Die Klosetts sind nach dem bewährten System der Patent-Zentral-Klosettanlage mit automatischer Wasserspülung eingerichtet und liegen, wie aus der Grundrisszeichnung ersichtlich ist, in einem kleinen Anbau an der Ostseite des Gebäudes.

Die Heizung des Etablissements erfolgt durch eine Niederdruckdampf-Anlage, in welcher in erster Linie der Abdampf der Dampfmaschine ausgenutzt wird. Derselbe geht zunächst in einer Dampfschlange durch das Warmwasser-Reservoir und liefert auf diese Weise das in der Wäscherei benötigte Quantum Warmwasser ohne besonderen Kostenaufwand. Sodann wird der Dampf dem Dampfdruckminderer zugeführt, der so eingerichtet ist, dass ein Rückstoss auf die Dampfmaschine unmöglich wird, und

Abb. 10. Maschinen-Plätterei.

gelangt von hier in das mit reduziertem Frischdampf arbeitende Heizungssystem, das anderseits derart mit dem Hochdruckdampfkessel in Verbindung steht, dass der ausser dem Abdampf noch benötigte Dampf dem Kessel automatisch entnommen wird. Diese Heizung erwärmt so-

Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

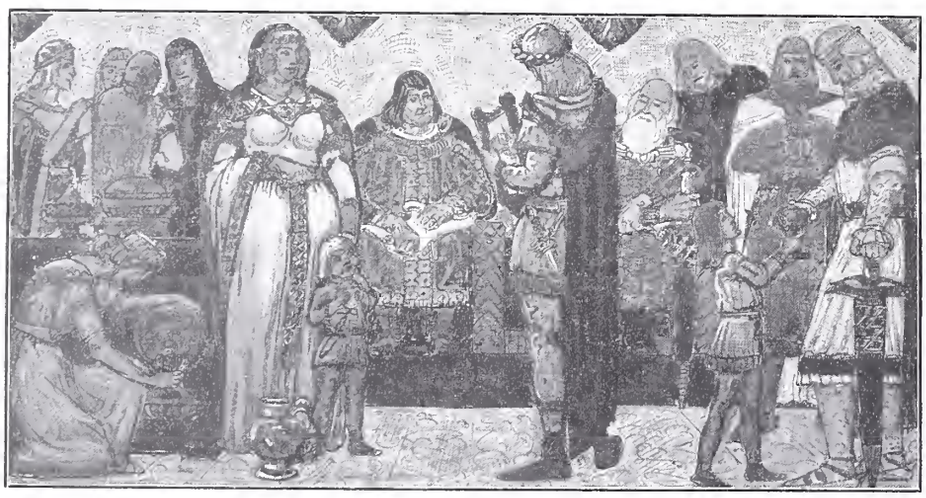
Eigene Aufnahme des Originalbildes.

II. Preis «ex aequo». Verfasser: *Joh. Bossard* aus Zug in Charlottenburg. — Die Schlacht bei Näfels.

wohl die Betriebsräume des Wäschereigebäudes, wie auch das ganze Wohn- und Verwaltungsgebäude. So werden Betrieb und Heizung von einer einzigen Feuerstelle aus besorgt, denn auch das Desinfektionsgebäude erhält den Dampf für Desinfektion und Heizung vom Hochdruckdampfkessel. Doch kann die Heizung des Wohn- und Verwaltungsgebäudes an Sonn- und Feiertagen auch unabhängig von der Heizung des Wäschereigebäudes durch einen besonderen, im Keller des ersteren Gebäudes aufgestellten Niederdruckdampfkessel besorgt werden.

Ueber dem Heizkeller des Verwaltungsgebäudes liegt in einem von der Durchfahrt aus zugänglichen Anbau der Speisesaal mit einer Einrichtung zum Kochen mit Dampf, damit die nicht in dem Etablissement wohnenden Arbeiterinnen in der Lage sind, sich Mittags und während der Pausen stets warme Speisen und Getränke zu bereiten.

Die Beleuchtung sämtlicher Gebäude ist elektrisch und zwar in dem Plätt- und Mangelsaal durch Bogenlichter, in allen übrigen Räumen durch Glühlampen; den Strom hierzu liefert das Davoser Elektrizitätswerk.



Manesse und Hadlaub. — Entwurf von *Joh. Bossard* aus Zug.

Das *Desinfektions- und Stallungsgebäude* ist aus naheliegenden Gründen getrennt von den übrigen Bauten aufgeführt. Dasselbe enthält, wie der Grundriss (Abb. 12 S. 80) zeigt, an der einen Seite Stallung, Wagenremise und Stube für den Kutscher, auf der andern Seite die der Desinfektion dienenden Räume und zwar den Raum für infizierte Gegenstände, den Raum für desinfizierte Gegenstände, einen Raum für chemische Desinfektion (für solche Gegenstände, die nicht mit strömendem Dampf desinfiziert werden dürfen) und endlich zwischen der Chemischen Desinfektion und dem Raume für infizierte Gegenstände den Baderaum für den Arbeiter.

Sämtliche Räume haben Ausgänge ins Freie. In die Zwischenwand zwischen den Räumen für infizierte und desinfizierte Gegenstände ist ein grosser Desinfektionsapparat und ein Merkescher Wäschesammel- und Desinfektionsapparat (Abb. 13 S. 80) eingebaut; in der Chemischen Desinfektion befinden sich eine Waschvorrichtung und ein Mottscher Ausguss.

Die Mordnacht von Luzern. — Entwurf von *Joh. Bossard* aus Zug.

Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

Zweiter Preis «ex aequo». — Verfasser: *Joh. Bossard* aus Zug, in Charlottenburg.

Detailbild aus der Schlacht bei Näfels.

Eigene Aufnahme des Originalbildes.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

TYP. ZÜRCHER & FURRER — ZÜRICH.

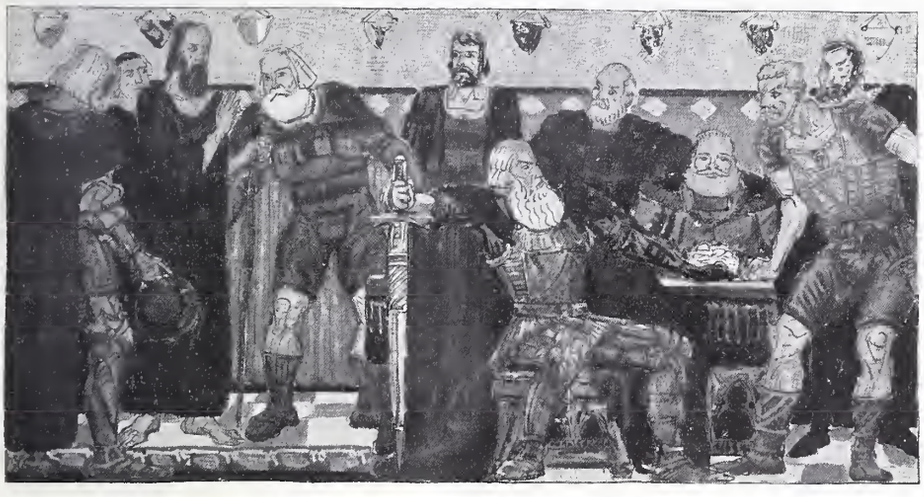
Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

II.

Joh. Bossard aus Zug, dessen Arbeiten, wie vom Preisgericht ausdrücklich hervorgehoben wird, allein „einen ausgesprochen schweizerischen Charakter zur Schau tragen", hat sich folgende Themen zur Ausführung gewählt: Manesse, den Bundesschwur, Niklaus von der Flüe, die Luzerner Mordnacht, sowie den Kampf bei Näfels und hat von dieser letzteren Skizze Proben in Fünftels- und Originalgrösse hergestellt. Die Bilder sind auffallend verschiedenwertig; fast alle Entwürfe aber entbehren der Monumentalität und klaren Uebersichtlichkeit; eine grössere Einfachheit würde die Schöpfungen schlichter und zugleich eindrucksvoller gestalten. Dazu sind die Kompositionen des Bundesschwures und der Friedensstiftung durch Niklaus von der Flüe recht wenig originelle Arbeiten und die Art, wie auf dem letzteren Bilde die Hauptfigur aus der Mitte verdrängt ist, muss fast als ungeschickt bezeichnet werden. Auf die zumeist nicht besonders glückliche Farbengebung soll nicht eingegangen werden, da Bossard selbst ausdrücklich betont, dass er die bereits ausgeführten Mosaiken nicht gesehen habe, seine Arbeiten demnach auch keinen Anspruch darauf machen

Der Bundesschwur. — Entwurf von *Joh. Bossard* aus Zug.



Niklaus von der Flüe in Stans. — Entwurf von *Joh. Bossard* aus Zug.

könnten in dieser Beziehung mit denen Sandreuters zusammenzustimmen. Auch die formelle Durchführung lässt manches zu wünschen übrig und die bei den Szenen aus der Luzerner Historie und aus Niklaus von der Flües Leben beliebte, groteske Charakteristik der einzelnen Persönlichkeiten nimmt diesen Bildern beinahe den nötigen Ernst. Weitaus der beste Entwurf ist die Näfelser Schlachtszene, in der das derbe Schweizer Fussvolk mit elementarer Kraft gegen die schwarz geharnischten Ritter anstürmt. Man sieht und fühlt die Unüberwindbarkeit dieser gewaltigen Männer und dieses unmittelbare Sprechen des Bildes zum Beschauer ist der nachdrücklichste Beweis für seine Vorzüglichkeit. So hat Bossard bewiesen, dass sein entschiedenes Talent energische und temperamentvolle Leistungen mit einem eigenen, heimatlichen Gepräge ermöglicht, die ihn bei noch grösserer Berücksichtigung der vorhandenen Bilder und einiger Enthaltsamkeit in der allzu scharfen Charakteristik der unbändigen Kraft seiner Schweizer vielleicht am meisten zur Fortsetzung der Mosaiken befähigen. (Schluss folgt.)

Simplon-Tunnel.

Der das letzte Quartal des Jahres 1902 umfassende *siebzehnte Vierteljahresbericht* über den Stand der Arbeiten am Simplon-Tunnel, vom 24. Januar datiert, ist soeben erschienen. Vom 1. Oktober bis zum 31. Dezember 1902 hat auf der *Nordseite* der Fortschritt im Richtstollen des Haupttunnels 581 *m*, im Parallelstollen 511 *m* und im Firststollen 454 *m* betragen; die entsprechenden Stollen der *Südseite* sind um 498 *m*, 507 *m* und 304 *m* gefördert worden. Der Vollausbruch ist auf der *Nordseite* um 453 *m*, auf der Südseite um 328 *m* fortgeschritten. Als Gesamtleistung im Berichtsquartal werden angegeben auf der *Brieger Seite:* Aushub 22270 m^3, Mauerwerk 532 *m* (5284 m^3), auf der *Seite von Iselle:* Aushub 20812 m^3 und Mauerwerk 312 *m* (4812 m^3). In der Tahelle I (S. 80) sind, nach Arbeitsgattungen geordnet, die seit Baubeginn je bis zum Anfange und Schlusse des Berichtsvierteljahres erzielten Gesamtleistungen zusammengestellt.

Der mittlere Stollenquerschnitt für die drei Monate wird auf der *Nordseite* für den Richtstollen mit 5,9 m^2, für den Parallelstollen mit 6,0 m^2 angegeben, in den entsprechenden Stollen der *Südseite* betrug derselbe 56,m^2 bezw. 5,8 m^2. In den beiden Stollen arbeiteten durchschnittlich auf der *Briegerseite* je drei Bohrmaschinen während 89 Tagen, auf der *Seite von Iselle* je 3,1 Bohrmaschinen im Richtstollen während 89 Tagen und im Parallelstollen während 111,5 Tagen. Die Gesamtzahl der Bohrangriffe betrug in beiden Stollen zusammen *nordseits* 852 und *südseits* 1038. Mittels mechanischer Bohrung wurden im ganzen aus den vier Stollen 12121 m^3 Material gefördert, wozu 58622 *kg* Dynamit und 8915,6 Arbeitsstunden verwendet worden sind. Von letzteren entfallen 4390,3 Stunden auf die eigentliche Bohrarbeit und 4525,3 Stunden auf das Laden der Schüsse und die Schutterarbeit.

Die Schlacht bei Näfels. — Entwurf von *Joh. Bossard* aus Zug.

Durch Handbohrung wurde auf beiden Tunnelseiten zusammen 29136 m^3 Aushub bewirkt mit einem Aufwand von 22264 *kg* Dynamit und 99739 Arbeiter-Tagschichten.

Während der drei Monate belief sich die Arbeiterzahl durchschnittlich auf:

	Nordseite	Südseite	Zusammen
Im Tunnel	1033	1167	2200
Ausserhalb des Tunnels	435	436	871
Zusammen	1468	1603	3071

gegen 3062 im vorhergehenden Vierteljahr. Die grösste Anzahl der gleichzeitig im Tunnel beschäftigten Arbeiter wird für die Nordseite mit 410 und für die Südseite mit 490 angegeben.

Tabelle I.

Gesamtlänge des Tunnels 19729 *m*	Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle		Total	
Stand der Arbeiten Ende . .	Sept. 1902	Dez. 1902	Sept. 1902	Dez. 1902	Sept. 1902	Dez. 1902
Sohlenstollen im Haupttunnel . *m*	7888	8469	5361	5859	13249	14328
Parallelstollen . . . . . *m*	7796	8307	5296	5803	13092	14110
Firststollen . . . . . *m*	7187	7641	4631	4935	11818	12576
Fertiger Abbau . . . . . *m*	7158	7611	4575	4903	11733	12514
Gesamtausbruch . . . . . m^3	337613	359883	221904	242716	559517	602599
Verkleidung, Länge . . . . *m*	6896	7428	4335	4647	11231	12075
Verkleidungsmauerwerk . . . m^3	69075	74359	45219	50031	114294	120390

Geologische Verhältnisse.

Auf der *Nordseite* lag der Richtstollen bei Km. 7,888 in weissem Monte-Leone-Gneiss, mehrfach mit granitführenden Schichten durchsetzt. Weiterhin wechselte der weisse Gneiss ab mit solchem, der durch reichere Glimmerbeimengung grau gefärbt und von gröberem Korn war. Bei Km. 8,145 ändert sich das Gestein plötzlich. Auf den schieferigen grauen Gneiss folgt weisser, kalkhaltiger Quarzit mit vielen, wasserführenden Rissen der allmählich in weissen, körnigen Marmor übergeht. Diese Einlagerung hat eine Mächtigkeit von etwa 10 *m*, worauf kalkreiche, glimmerhaltige Schiefer folgen. Nach Unterbrechung durch eine zweite, nur 1 *m* mächtige, ebenfalls wasserführende Quarzitbank, werden diese Schiefer weicher und nötigten zu sehr kräftigem Holzeinbau. Sie nehmen allmählich wieder mehr gneissähnlichen Charakter an und sind bis zu Km. 8,290 sehr arm an Quarz. Von hier bis zu Km. 8,469 folgen helle, perlgraue oder grünlichgraue Glimmerschiefer mit Einsprengungen von schwarzem Glimmer. Dieselben sind fast identisch mit dem auf der Südseite von Km. 4,436 bis Km. 4,500 mitten in dem zertrümmerten Kalkschiefer angetroffenen Gestein. Der Gehalt der Quellen weist bei dieser Schicht auch für die Nordseite auf die Nachbarschaft von Anhydrit und Gipslager hin. Die Natur des Gesteins hat somit vollkommen geändert und diese zu beiden Seiten des Tunnels gemachten Erfahrungen lassen darauf schliessen, dass auf ein zentrales Gneissmassiv beim weiteren Vordringen des Tunnels nicht zu rechnen ist.

Die Waschanstalt Union in Davos.

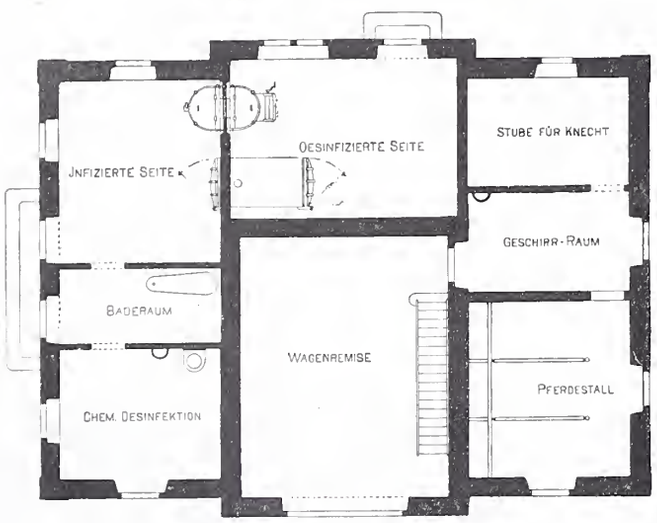


Abb. 12. Das Desinfektions- und Stallgebäude. Grundriss. — 1 : 200.

Der Stollen der *Südseite* ist auf die ganze Länge von Km. 5,361 bis Km. 5,859 in der gleichen Gesteinsformation geblieben. Es ist der bereits im vorhergehenden Vierteljahresbericht erwähnte feine, sehr schieferige Gneiss, der allmählich in eine fast horizontale Lagerung übergeht.

Die in den neu erstellten Probelöchern gemessenen *Gesteinstemperaturen* finden sich in der Tabelle II zusammengestellt.

Tabelle II.

Nordseite-Brieg			Südseite-Iselle		
Abstand vom Tunneleingang *m*	Temperatur des Gesteins °C		Abstand vom Tunneleingang *m*	Temperatur des Gesteins °C	
7800	erste Messung	44,4	5200	erste Messung	29,0
	letzte »	37.4		letzte »	27,4
7900	erste »	48,8	5400	erste »	31,4
	letzte »	42,0		letzte »	28.8
8236	erste »	47,5	5600	erste »	34,6
	letzte »	43,1		letzte »	30,0
—	—		5800	erste »	35,3
	—			letzte »	34.2

Die unmittelbar beim Vortrieb des Stollens gemachten Erhebungen haben selbstverständlich entsprechend höhere Temperaturen ergeben. So wird im Berichte mitgeteilt, dass in den zwischen 1,20 und 1,50 *m* tiefen Bohrlöchern der Stollenbrust die Gesteins-Temperaturen auf der Nordseite gemessen wurden bei Km. 7,901 mit 53 °C, bei Km. 8,096 mit 54 °C, bei

Die Waschanstalt Union in Davos

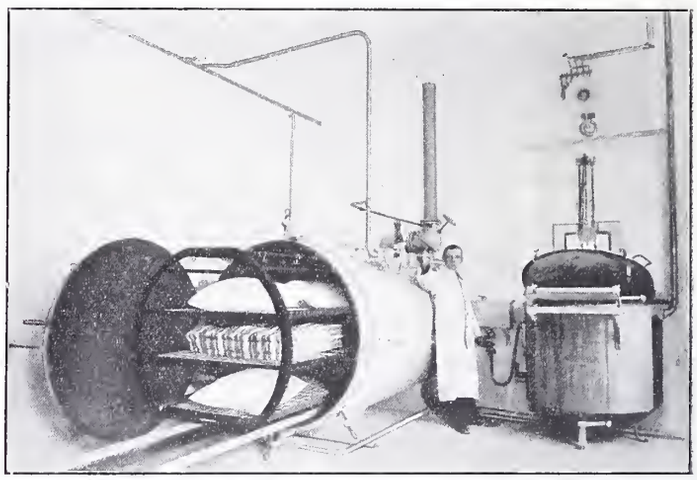


Abb. 13. Der Desinfektionsraum (Desinfizierte Seite).

Km. 8,289 mit 53,4 °C, und bei Km. 8,402 mit 53,6 °C. Ueber die verhältnismässig rasche Abkühlung des Gesteines geben folgende Aufzeichnungen ein Bild. In dem 41. Querstollen der Nordseite bei Km. 7,900, wo die Gesteinstemperatur ursprünglich d. h. am 2. Okt. 53 °C betragen hatte, wurde in dem 1,5 *m* tiefen Beobachtungsloche gemessen:

Datum:	Gesteinstemperatur:	Lufttemperatur:
am 17. Oktober	48,8 °C	26,0 °C
» 1. November	41,8 »	26,5 »
» 16. »	38,5 »	24,0 »
» 1. Dezember	35,9 »	27,0 »
» 16. »	34,5 »	23,0 »
» 27. »	33,0 »	23,0 »

Die in den bleibenden Stationen gemessenen Temperaturen sind in Tabelle III und IV zusammengestellt. Hierbei ist zu bemerken, dass man, wegen des vielen im Nebenstollen der Südseite abfliessenden Wassers genötigt war, vom 1. November 1902 an die Temperatur-Beobachtungsstationen vom Seitenstollen in möglichster Nähe der bisherigen Stationen und in ganz gleicher Anordnung in Nischen des Haupttunnels zu verlegen.

Der *Wasserandrang* in der auf der *Nordseite* im Berichtvierteljahr vom Stollen durchfahrenen Strecke ist quantitativ nicht von Belang gewesen. Das von Km. 8,400 an zu Tage tretende Wasser ist besonders stark gipshaltig, es enthält stellenweise über 4 *g* feste Bestandteile auf einen Liter. Auf der *Südseite* sind auch, offenbar dank der nahezu horizontalen Schichtung des Gneiss, keine weiteren Quellen angetroffen worden. Die Wasserzuflüsse bei Km. 4,400 haben seit dem September erheblich, um etwa 200 Sek./*l*, abgenommen. Bei einzelnen Wasseradern ist die Temperatur wesentlich gesunken, während andere grössere Gruppen von Quellen eine konstante Temperatur beibehalten haben und jene im Querstollen XIX ihre Temperatur auf 32,2 °C erhöht hat. Dabei ist letztere in 5/4 Jahren auf etwa den vierten Teil ihrer ursprünglichen Wassermenge zurückgegangen.

Die durch die *Ventilationsanlage* an der *Nordseite* in den Tunnel II eingeführte Luft hat nach Messungen, die bei Km. 7,300 vorgenommen wurden, im Durchschnitt 2080460 m^3 in 24 Stunden betragen. Die Luft

tritt jetzt durch den Querstollen bei Km. 8,100 aus dem Parallelstollen in den Richtstollen I; ihre Temperatur steigt von 3,6 °C auf 25,4 °C bei den auf Km. 8,100 aufgestellten Sekundär-Ventilatoren. Durch letztere werden täglich 146 800 m^3 vor Ort im Richtstollen I und 108 860 m^3 vor Ort im Parallelstollen befördert. Durch zwei Zerstäuberkühlanlagen bei Km. 5,890 und 7,670 wird die Luft um 4 °C + 5 °C abgekühlt. Ausserdem ist ein Eiskühler-Wagen in die Leitung der sekundären Ventilation eingeschaltet.

Auf der *Südseite* sind durch den grossen mit 330 minutlichen Umdrehungen laufenden Ventilator im Durchschnitt täglich 2 650 000 m^3 Luft eingeführt worden. Der Uebertritt vom Parallelstollen nach Stollen I erfolgt durch die Traverse bei Km. 5,700. Bis dahin steigt die Lufttemperatur von anfänglich 4,98 °C auf 21 °C. Von Km. 5,700 aus wurden durch die Sekundärventilatoren täglich 75 000 m^3 bis vor Ort im Stollen I und 62 000 m^3 vor Ort in den Parallelstollen gebracht. Beim Austritt hatte die Luft daselbst eine Temperatur von 24,2 °C.

An *Druckwasser* wurde auf der Brieger Seite durch die Zentrifugalpumpe 55 Sek./*l* mit einem Drucke von 21 Atm. auf die Arbeitsplätze befördert; seine Temperatur betrug beim Austritt aus den Bohrmaschinen 11,9 bis 13 °C. Den Arbeitsstellen der Iseller Seite wurden 20 Sek./*l* Druckwasser geliefert, das bei einer Anfangstemperatur von 5,9 °C beim Austritt aus den Bohrmaschinen 20 °C aufwies.

Tabelle III. **Nordseite-Brieg. — Parallelstollen.**

Abstand vom Stolleneingang *m*	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
500	18. Oktober	12,5	11,0
	15. November	10,5	8,5
	24. Dezember	8,8	5,0
1000	18. Oktober	14,2	12,0
	24. November	12,4	9,5
	24. Dezember	11,8	8,5
2000	18. Oktober	17,0	15,5
	15. November	16,3	14,0
	24. Dezember	15,5	13,0
3000	18. Oktober	19,6	17,5
	15. November	19,2	17,0
	24. Dezember	18,4	15,0
4000	18. Oktober	21,4	18,5
	15. November	20,2	18,5
	24. Dezember	19,2	17,5
5000	18. Oktober	23,0	20,0
	15. November	22,5	19,0
	24. Dezember	21,6	17,0
6000	18. Oktober	24,8	16,0
	15. November	24,3	15,5
	24. Dezember	23,6	17,5
7000	18. Oktober	30,0	20,5
	15. November	29,6	20,0
	24. Dezember	28,6	19,0

Tabelle IV. **Südseite-Iselle. — Parallelstollen und Haupttunnel.**

Abstand vom Stolleneingang *m*	Lage der Station	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
500	Parallelstollen	11. Oktober	16,0	14,2
	Stollen I	13. November	20,3	22,5
	»	26. Dezember	20,3	24,0
1000	Parallelstollen	5. Oktober	17,4	14,5
	Stollen I	13. November	21,9	24,0
	»	26. Dezember	21,8	24,0
2000	Parallelstollen	11. Oktober	18,4	15,0
	Stollen I	13. November	22,9	23,0
	»	26. Dezember	22,8	23,0
3000	Parallelstollen	7. Oktober	18,5	15,0
	Stollen I	13. November	22,6	21,5
	»	26. Dezember	22,7	22,0
4000	Parallelstollen	11. Oktober	22,8	15,2
	Stollen I	13. November	24,7	21,5
	»	26. Dezember	24,7	21,0
5000	Parallelstollen	11. Oktober	23,8	22,8
	»	13. November	23,0	20,5
	»	26. Dezember	21,3	17,8

In Tabelle V ist die Temperatur der Luft an den verschiednene Arbeitsplätzen vor Ort verzeichnet.

Tabelle V.

Mittlere Temperatur	Nordseite-Brieg Richtstollen	Nordseite-Brieg Parallelstollen	Südseite-Iselle Richtstollen	Südseite-Iselle Parallelstollen
Während des Bohrens	24,6 °C	23,6 °C	28,0 °C	26,8 °C
Während d. Schutterung	28,6 »	27,6 »	30,0 »	28,7 »
Höchste Temperatur				
Während d. Schutterung	30,5 »	31,0 »	31,0 »	29,0 »

Bei den Ausmauerungsarbeiten wurden im nördlichen Tunnel 23,5 °C bis 28 °C, auf der südlichen Seite 24,0 °C bis 25 °C gemessen.

An *Querstollen* waren bis Ende 1902 auf der *Nordseite* 42 erstellt in einer Gesamtlänge von 609 *m*, wovon 43,5 *m* im letzten Quartal gebaut worden sind. Auf der *südlichen* Seite ist die Zahl der Querstollen auf 28 angestiegen mit zusammen 406 *m* Länge, wovon 29 *m* im Laufe des Vierteljahres erstellt wurden.

Zu genanntem Zeitpunkt waren an *Ausmauerung* fertig erstellt auf der Brieger Seite die beiden Widerlager mit 7445 *m*, das Gewölbe mit 7413 *m* und das Sohlengewölbe mit 526 *m* Länge, auf der Seite von Iselle die beiden Widerlager auf eine Länge von 4675,5 *m*, das Gewölbe auf eine solche von 4618 *m* und vom Sohlengewölbe 23,5 *m*.

Tabelle VI zeigt die Gesamtleistungen an Mauerwerk zu Beginn und zum Schluss des Berichtsvierteljahres, sowie den in diesem Zeitabschnitt erzielten Fortschritt.

Tabelle VI.

Bezeichnung der Arbeiten	Nordseite-Brieg Stand Ende Sept. 1902	Nordseite-Brieg Stand Ende Dez. 1902	Nordseite-Brieg Fortschritt	Südseite-Iselle Stand Ende Sept. 1902	Südseite-Iselle Stand Ende Dez. 1902	Südseite-Iselle Fortschritt
	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3
Rechtseitiges Widerlager .	15987	17152	1165	9613	10849	1236
Linkseitiges Widerlager .	13505	14622	1117	10858	11919	1061
Scheitelgewölbe	31100	33479	2379	20807	22588	1781
Sohlengewölbe	1618	1817	199	131	351	220
Kanal	6865	7289	424	3810	4684	874
Gesamtausmass .	69075	74359	5284	45219	50391	5172

Die tägliche Durchschnittsleistung in diesem Vierteljahre betrug auf der *Nordseite*: an Aushub 286 m^3, an Mauerwerk 68 m^3, auf der *Südseite*: an Aushub 237 m^3, an Mauerwerk 55 m^3. An Dynamit sind auf den nördlichen Arbeitsstellen täglich 535 *kg*, auf den südlichen täglich 485 *kg* verbraucht worden.

Von den auf der Brieger Seite vorgekommenen 68 Unfällen hatten zwei einen tötlichen Ausgang. Auf der Seite von Iselle wurden 101 Unfälle gemeldet, die jedoch alle leichter Natur waren.

Miscellanea.

Ausnützung der Wasserkräfte der Isar für die Stadtgemeinde München. Ueber ein im Norden der Stadt München zu erbauendes Elektrizitätswerk zur Ausnützung der Wasserkräfte der Isar hat *Baurat Uppenborn* ein umfassendes Projekt ausgearbeitet, das demnächst der Beschlussfassung der Gemeinde vorgelegt werden soll und dessen Ausführung namentlich im Interesse des die Motorenkraft benützenden Kleingewerbes zu begrüssen ist. — Die Anlage, die bereits im Jahre 1897 in dem Projekt über die zu erhauenden Elektrizitätswerke in Aussicht genommen war, bisher aber wegen der Schwierigkeiten des Grunderwerbes verzögert wurde, zerfällt in zwei Teile: in einen *wasserbautechnischen Teil*, zu dessen Ausarbeitung der auf hydrotechnischem Gebiete bekannte Zivilingenieur Telorac in Kempten zugezogen wurde, und in einen *maschinellen und elektrischen Teil*.

Die Wehranlage der Wasserfassung weist sieben Schleusen und ein festes Ueberfallwehr auf. Zwischen Schleusenwehr und Ueberfallwehr ist noch eine Flossgasse und eine Fischleiter vorgesehen. Die Gesamtbreite der Wehranlage von Ufer zu Ufer beträgt 127,4 *m*, wozu eine Verbreiterung des Flussbettes unterhalb des Wehres auf eine Länge von 220 *m*, oberhalb auf eine solche von 250 *m* nötig werden wird, damit die von der Staatsbehörde gestellte Bedingung des ungestauten Abflusses eines ausserordentlichen Hochwassers erfüllt werden kann. Zur Vermeidung von Betriebsstörungen in der Flossfahrt ist geplant bei kleinen Wasserständen die Flösse durch den Kanal zu leiten. Zu diesem Zwecke ist oberhalb der Einlasschleuse eine besondere Flosseinfahrt projektiert, deren Abschluss durch eine Torschleuse bewerkstelligt wird. Die gesamte Wehranlage wird aus Beton erstellt, die Schleusenwerke in Eisenkonstruktion. Die Schleusen sollen in der Regel auf elektrischem Wege bedient werden. Der Werkkanal ist grösstenteils mit Erdböschungen ohne besondere Befestigung auszuführen. Während 207 Tagen stehen für die neue Wasserkraftanlage

70 Sek./m^3 zur Verfügung; in der übrigen Zeit des Jahres wechselt die Wassermenge und geht bei ganz niederem Wasserstand sogar bis auf 30 Sek./m^3 zurück. Mit dieser geringen Wassermenge ist jedoch nach dem Durchschnitt zehnjähriger Beobachtungen nur an 30 Tagen des Jahres zu rechnen.

Es sollen drei Francis-Turbinen mit liegender Achse für ein Normalgefälle von 6 *m* und einen Wasserverbrauch von je 24 m^3 in der Sekunde, mit Präzisionsregulierung aufgestellt werden. Die mit den Turbinen direkt gekuppelten Generatoren sind zur Lieferung von Drehstrom von 5000 Volt bestimmt, der in geeigneter Weise dem bestehenden Hochspannungsnetz zugeführt werden soll. Das Turbinenhaus wäre zusammen mit einem kleinen Dienstgebäude in möglichst einfacher, aber der Landschaft angepasster Weise auszuführen.

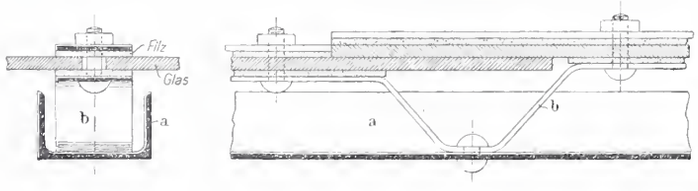
An *Kosten* sind für die neue Anlage vorgesehen: Grunderwerb 385 000 Fr., Wasserbau 2,5 Mill. Fr., Hochbau 113 500 Fr., Turbinen 250 000 Fr., elektrische Maschinen 250 000 Fr., Schaltanlage 62 500 Fr., Accumulatoren 15 000 Fr., Kabelnetz 450 000 Fr., Einrichtung 37 250 Fr., zusammen rund 4 Millionen Fr.

Stahlgeleise für Lastwagen auf Landstrassen. Die Vorzüge der Stahlwege für den Gütertransport, die uns nicht nur die Normal-Eisenbahnen, sondern auch die Industrie- und Feldbahnen deutlichst erkennen lassen, sind unbestreitbar. In Amerika, wo die Wege sehr schlecht sind, befasst man sich ernstlich mit der Frage der Herstellung solcher Landstrassenschienenwege, da in Pittsburg durchgeführte Versuche ergeben haben, dass zur Fortbewegung einer bestimmten Last auf einem Stahlschienenwege nur der zwölfte Teil der Zugkraft erforderlich ist, welche auf einer gewöhnlichen Chaussee beansprucht wird.

Der weitgehendste Fortschritt in dieser Frage ist, wie die Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau berichtet, sonderbarerweise in Spanien wahrnehmbar. Der Weg zwischen Valentia und Grao, der 3 *km* lang ist und täglich von etwa 3200 Fahrzeugen befahren wird, war bis 1892 mit grobem Kies befestigt. Die jährlichen Erhaltungskosten betrugen etwa 27 000 Fr., während nach Legung von Stahlgeleisen, wozu etwa 47 500 Fr. nötig waren, die jährlichen Reparaturen nur noch 1900 Fr. verlangen. Von jedem Fahrzeuge, welches diesen Schienenweg passiert, wird eine Gebühr von 5 Cts. eingehoben. Die Grundform einer solchen Schiene ist eine breite Stahlrinne mit nur wenig erhöhten Rändern, die einerseits gerade genügen, die Räder auf der Stahlbahn festzuhalten, anderseits aber das Herausfahren aus den Schienen — wenn dies beabsichtigt wird — nicht wesentlich erschweren. Die Pferde laufen auf der gepflasterten Strassenbahn. Der Valentia-Stahlweg zeigte — unbeschadet seiner enormen Inanspruchnahme — bis heute bloss eine Abnützung von 3 *mm*. Sehr vorteilhaft erweisen sich solche Wege für den Automobilverkehr.

Auch in Deutschland bringt man nunmehr dem Gegenstande ein grösseres Interesse entgegen; in der Provinz Hannover sind bereits 60 *km* derartiger Geleise ausgeführt.

Glasdeckung für Oberlichte. Das bei Glasdächern öfters vorkommende Springen der Glastafeln infolge der bei wechselnder Temperatur eintretenden Lageveränderungen der eisernen Sprossen wird durch eine neue «Glasdeckung für Oberlichte» (D. R. P. Nr. 131 206) vermieden. Im Gegensatz zu anderen, bisher gebräuchlichen Verbindungsarten (Einlagern der Glastafeln zwischen Filzbelägen), wird eine möglichst leichte, billige und der Längsdehnung der Sprossen Rechnung tragende Verbindung dadurch hergestellt, dass ein Metallstreifen *b*, der durch wellenförmige Biegungen



so geformt ist, dass er federt, zwischen den Sprossen *a* und die Glasplatte als deren Träger angeordnet ist und abwechselnd mittels Schrauben und Nieten mit den Sprossen und Glasplatten in Verbindung steht. Der Träger bildet dabei ein einfaches und bei verhältnismässig hoher Tragkraft äusserst leichtes Verbindungsmittel, das sich der ungleichen Ausdehnung der verschiedenen Materialien vollkommen anpasst und dadurch ein Springen der Glasplatten so gut wie ausschliesst.

Neubauten in Köln im Jahre 1902. Obwohl die Bautätigkeit sich im Jahre 1902 in engen Grenzen hielt, entstanden doch mehrere monumentale Privatbauten, wie z. B. das Oppenheimsche Bankhaus. Aber auch eine Anzahl kleinerer privater Neubauten haben das Strassenbild in der Altstadt verändert. Von städtischen Bauten wurde in erster Linie das neue Stadttheater am Habsburger Ring, das einen gewaltigen Aufwand erforderte, fertig gestellt und seiner Bestimmung übergeben. Dann konnte das städtische Volksbad in der Fleischmengergasse eröffnet und die neuen Strassenbahnhöfe in Deutz und Merheim, sowie der umfangreiche Umbau des Bürgerhospitales beendet werden. Auch das neu errichtete Lagerhaus für die Warenkreditanstalt wurde vollendet und die in Angriff genommenen Volksschulhauten an der Rechtsschule, der Pfälzerstrasse, der Balthasarstrasse und der Berrenratherstrasse, sowie die Bauten auf dem Nordbahnhof der Strassenbahn in Tichl erheblich gefördert. Der Bau der Maschinenbauschule in Ubierring und einer vierten Feuerwache im Süden sind in Angriff genommen und bei dem sehr kostspieligen aber für Köln dringend notwendigen Bau einer Zentralmarkthalle am Heumarkt die äusserst schwierigen Fundamentierungsarbeiten beendet worden. Von grösseren Bauten wurden schliesslich das evangelische Krankenhaus und das aus der Immanuel-Küpper-Stiftung hervorgegangene evangelische Waisenhaus im vergangenen Jahre ihrer Bestimmung übergeben.

Neubau des Kurhauses in Wiesbaden. Professor *F. v. Thiersch* in München hat kürzlich die Pläne zu dem ihm übertragenen Kurhaus-Neubau für Wiesbaden vollendet. Als Mittelpunkt des gesamten Baues ist eine achteckige, mit einer Kuppel gekrönte Thermenhalle mit Oberlicht gedacht, durch die der Weg von dem Hauptportal und dem Vestibül zu dem hinter dem Hause gelegenen Konzertgarten führt. Der grosse Konzertsaal, der jetzt in dieser Achse liegt und infolgedessen während der Sommermonate beständig als Durchgang benutzt werden muss, soll, an die Thermenhalle anschliessend, rechts seitlich im Südflügel untergebracht werden und am sog. «Nizza-Plätzchen» mit einem Wintergarten enden. Links von der Thermenhalle im nördlichen Flügel kämen zunächst der kleinere Konzertsaal, dann ähnlich wie bisher die Restaurationsräume zu liegen, während das Wiener-Kaffee im Stockwerk darüber mit einem direkten, ebenerdigen Eingang von der höher gelegenen Sonnenbergerstrasse aus untergebracht werden soll. Lesesäle, Verwaltungs- und Wirtschaftsräume finden entsprechende Unterkunft. Die Einfügung der Thermenhalle, eine neue und offenbar glückliche Idee, bedingt allerdings eine Erhöhung der Bausumme von 3 125 000 Fr. auf etwa 3 750 000 Fr.

Die geplante Umgestaltung und Erweiterung des Hafens von New-York bezweckt eine Verlegung der jetzt zumeist in Hoboken, am rechten Hudson-Ufer befindlichen Anlegestellen der grossen transatlantischen Dampfer nach dem linken Ufer, also auf die Seite des eigentlichen New-York, bei gleichzeitiger Erweiterung der daselbst befindlichen Lagerplätze. Es wird zunächst mit einem Kostenaufwande von 40 Mill. Fr. ein 150 bis 240 *m* breiter, 2,2 *km* langer Uferstreifen, der jetzt mit Wohnhäusern und Lagerhäusern bedeckt ist, freigelegt werden, auf welchem neue Hafenbecken mit acht gewaltigen Hafendämmen und Anlegestellen von 10,7 *m* Wassertiefe geschaffen werden sollen. Letztgenannte Arbeiten sind zu rund 30 Mill. Fr. veranschlagt. Die Quaianlagen sollen an die Dampfer-Gesellschaften zunächst auf zehn Jahre verpachtet werden, nach welcher Zeit sie, falls die Pachtung nicht verlängert wird, einschliesslich der inzwischen darauf errichteten Lagerschuppen in den Besitz der Stadt übergehen, die das ganze Unternehmen durchführt.

Eine zweite kanadische Pacificbahn soll von der Grand Trunk Railway-Gesellschaft erstellt werden. Die Linie wird von der Strecke der genannten Gesellschaft, die von Quebec nach Westen führt, am Nipissingsee abzweigen, Manitoba, Saskatchewan und Alberta durchqueren, und unter Benutzung des Tales des Peace-Flusses, bezw. des Pine River-Passes die Rocky-Mountains überschreiten, um in Port Simpson an der Dixom-Bucht die Küste des Stillen Ozeans zu erreichen. Eine mittlere Entfernung von 450 *km* würde die neue, ziemlich gerade Linie von der vor 20 Jahren erbauten kanadischen Pacificbahn trennen. Die neu zu erbauende Strecke erhält eine Gesamtlänge von 4150 *km*; ihre Kosten sind auf rund 500 Mill. Fr. veranschlagt. Ausser wirtschaftlichen Gründen spielt bei dem Projekt wohl auch die Erwägung mit, dass die Bahn den Weg von Quebec nach Yokohama und China erheblich abkürzen würde. Die Verhandlungen mit der Regierung sind bereits eingeleitet und die Bahn soll mit grösster Schnelligkeit ausgeführt werden.

Elektrischer Betrieb für Vollbahnen in Schweden. Die Verwaltung der schwedischen Staatsbahnen hat ein Gutachten ausgearbeitet, worin sie zum Schlusse kommt, dass der elektrische Betrieb auf sämtlichen schwedischen Bahnen möglichst bald eingeführt werden solle. Dieser Entschluss ist für Schweden in wirtschaftlicher und industrieller Beziehung gleich wichtig, da erst durch das Eingreifen der Staatsbahnen eine rationelle Ausnützung der grossen in den Wasserfällen und Mooren des Landes gebotenen Kraftquellen ermöglicht wird. Zugleich macht sich der Bahnbetrieb von dem aus dem Auslande zu beziehenden Brennmaterial unabhängig. Die Staatsbahnverwaltung beabsichtigt die Einrichtung einer

Versuchsstrecke, die schnellstens in Angriff genommen werden soll, und will mittlerweile durch einen besonderen Fachmann die wichtigsten der europäischen und amerikanischen, elektrischen Bahnbetriebe studieren lassen.

Zementsockel für Telegraphenstangen. Um alte, in ihrem unteren Teile bereits morsche Telegraphen- oder Telephonstangen wieder gebrauchsfähig zu machen, wendet die Durable Cement Post Company in Battle Creek, Michigan ein neues Verfahren an, welches darin besteht, dass die Stangen, nachdem die nicht mehr widerstandsfähige Partie abgeschnitten ist, in ein festes Zementgestell eingelassen und bis zu ihrer ursprünglichen Höhe wieder aufgerichtet werden. Diese Zementuntergestelle sind von achteckiger Form und mit vier durch Bolzen befestigten Eisenverbandstücken versehen. Um die Stange zu befestigen, wird eines der Verbandstücke gelöst, der untere Holzschaft passend zugerichtet und alsdann mit den Verbandstücken fest verbolzt. Die Sockel, die ohne Abnahme der Drahtleitung eingesetzt werden können, haben sich während ihrer nunmehr zweijährigen Benutzung bewährt.

Die Engelsburg in Rom. Major Borgatti fasste im Jahre 1901 den Plan die Engelsburg, das Mausoleum Hadrians in die Form zurückzubringen, die ihr San Gallo gegeben, und hat in der kurzen Zeit bis heute bereits erstaunliches geleistet. Er hat nicht nur die alten Grabkammern, die in dem äusseren Quadrat des alten Mausoleums untergebracht waren, aufgedeckt, nicht nur überzeugend nachgewiesen, dass auf dem Dache der Grabtrommel ein Cypressenhain stand, in dessen Mitte eine Quadriga aufragte, er hat auch den alten Schraubengang, der zu der Grabcella des Kaisers Hadrian und seiner Gattin Sabina führte, zugänglich gemacht und die übertünchten Fresken in den Papstgemächern gereinigt. Einzelne Räume wurden zu einem Museum benutzt, in dem man an vorzüglichen Stichen und Zeichnungen die Geschichte der denkwürdigen Feste studieren kann.

Dauer eiserner Querschwellen auf deutschen Eisenbahnen. Die ältesten Schwellen, die im rheinisch-westfälischen Bezirke zur Auswechselung kommen, sind nach einer Notiz in «Stahl und Eisen» etwa 25 Jahre alt. Bei den preussischen Bahnen wird für Holz und Eisen eine Durchschnittsdauer von 15 Jahren angenommen. Für Eisen wird diese Annahme sich nicht unwesentlich erhöhen, wenn die mangelhaften Bauarten des ersten Jahrzehnts verschwunden sein werden. Zur Schätzung des Verbrauchs dürfte die Angabe dienen, dass jährlich über zwei Mill. Eisenschwellen allein für die preussischen Staatshahnen beschafft werden.

Ferienheim auf dem Schwanderberg. Der Bau des Winterthurer Ferienheimes auf dem Schwanderberg hei Schwanden (Glarus) wurde der Firma Heinrich Hefti & Sohn in Schwanden übertragen und soll so gefördert werden, dass er im laufenden Jahre eingeweiht und bezogen werden kann. Das Gebäude wird 14 *m* lang und 9 *m* breit. Es erhält auf drei Seiten gedeckte Veranden und wird aus Riegelfachwerk, aussen mit Rundschindeln verschalt, erstellt.

Sensetalbahn. Am Bau der Sensetalbahn waren während des ganzen Winters fortwährend bis 200 Arbeiter hauptsächlich an Schwellenbauten beschäftigt, da die Sensé an mehreren grösseren Strecken verlegt und verbaut werden muss. Die eiserne Sense-Brücke oberhalb des Dorfes Neuenegg ist fertiggestellt; dagegen sind die Arheiten auf der Linie bei Station Flamatt wegen Rutschungen noch im Rückstand.

Das neue Krankenhaus in Interlaken. Mit dem auf rund 350000 Fr. veranschlagten Bau des neuen Krankenhauses für den hernischen Amtsbezirk Interlaken, der auf das Gebiet der Gemeinde Unterseen zu stehen kommt, soll sobald es die Witterung erlaubt begonnen werden.

Zentralamt für internationalen Eisenbahntransport. Der Bundesrat hat als Nachfolger des zum Mitglied des Bundesrates gewählten Dr. L. Forrer, Dr. *Joh. Winkler* aus Luzern, zur Zeit Bundesrichter in Lausanne, zum Direktor des Zentralamtes ernannt.

Eidgenössische meteorologische Kommission. An Stelle des verstorbenen Professors Charles Dufour wurde vom Bundesrat Professor Dr. *Raoul Gautier*, Direktor des Observatoriums in Genf, zum Mitglied dieser Behörde ernannt.

Bau eines Justizpalastes in Brünn. Der vom Justizministerium geplante Neubau des Justizpalastes soll in der Basteigasse aufgeführt werden. Dem Vernehmen nach ist Oberbaurat Alexander von Wielemans mit der Ausarbeitung der Pläne betraut worden.

Sanatorium in Ambri. Der Verwaltungsrat des Sanatoriums für Tuberkulose beschloss, sofort mit den Arbeiten des auf etwa 500000 Fr. veranschlagten Baues zu beginnen und dieselben möglichst zu beschleunigen.

Konkurrenzen.

Entwürfe für Gasbeleuchtungskörper. Zur Erlangung von Entwürfen für künstlerisch durchgebildete Gasbeleuchtungskörper erlässt der «Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern» in Berlin ein auf deutsche Künstler beschränktes Preisausschreiben. Termin: 15. April d. J. Es gelangen vier Preise von 1000, 700, 500 und 300 M. zur Verteilung; der Ankauf nicht preisgekrönter Entwürfe für je 200 M. ist vorbehalten. Als Preisrichter sind die Herren Baurat Beer und Professor Cremer in Berlin, Direktor Drovy in Frankfurt a. M., Direktor Frauberger und Professor Schill in Düsseldorf, sowie Professor Fr. von Thiersch in München ernannt worden.

Neue Reussbrücke in Bremgarten (Bd. XL S. 185, Bd. XLI S. 47, 58 und 72). Als alleinigen Verfasser des dritten vom Preisgericht mit einer Ehrenmeldung bedachten Entwurfes Nr. 14, Motto: «Bollhaus» hat sich Herr *Arnold Tobler*, Ingenieur in Zürich, genannt.

Nekrologie.

† **Louis Daniel Perrier.** Nach kurzer Krankheit starb am 11. d. M. in Neuchâtel: Architekt Louis Daniel Perrier, der Vater unseres Kollegen Arch. Louis Perrier. Er erreichte das hohe Alter von 85 Jahren und mit ihm ist wohl der älteste Architekt der französischen Schweiz von uns geschieden.

Literatur.

Stadtbaupläne in alter und neuer Zeit. Von *R. Baumeister*, Oberbaurat und Professor. Zeitfragen des christlichen Volkslehens Nr. 206. Verlag der Chr. Belserschen Verlagshandlung in Stuttgart. 1902. Preis 0.60 M.

Das Schriftchen behandelt in ansprechender Form ein Thema, das bei der raschen und ausgedehnten Entwickelung unserer Städte von allgemeinstem Interesse ist. Camillo Sitte gebührt das Verdienst, zuerst auf die Fehler des modernen Städtebaues aufmerksam gemacht und die Platzanlagen in alten Städten als Muster empfohlen zu hahen. Er hehauptet dabei, dass die reizvolle Wirkung der damaligen Strassenbilder das Ergebnis wohlbewusster Absicht und tiefen Studiums der alten Architekten gewesen sei. Baumeister kann diese Ansicht nicht teilen und meint vielmehr «dass anfangs nur die allgemeine Breite der Hauptstrassen angenommen oder vorgeschriehen wurde, die Ausbildung im Einzelnen aher, Stellung der Häuser an der Baulinie und Anschluss von Nehenstrassen dem Belieben der Baulustigen ziemlich überlassen blieb. Bei den im Laufe der Zeit vorkommenden Umbauten und Neubauten empfand man dann die Unregelmässigkeit des Stadtplanes kaum als lästigen Zwang, sondern suchte sich mit natürlichem Kunstgefühl und dem Bedürfnis entsprechend dem Bestehenden anzuschliessen. Somit sind die malerischen Bilder aus mittelalterlichen Städten nicht Schöpfungen aus einem Guss, sondern das Werk von Jahrhunderten». Wer sich in Kürze nach der historischen, aesthetischen und technischen Seite über diese Fragen unterrichten will, dem wird die kleine Abhandlung dienlich sein und ihm manches Interessante bieten können.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorhehalten:

Der Kunstwart, Rundschau über Dichtung, Theater, Musik, hildende und angewandte Künste. Kunstwart-Verlag Georg D. W. Callwey in München. Erscheint jährlich 24 mal. Vierteljährlich für das Ausland 4,20. M. Preis der einzelnen Hefte 0,60 M.

Meisterbilder fürs deutsche Haus, herausgegehen vom Kunstwart. Jedes Blatt in Umschlag mit Text im Einzelverkauf 0,25 M. Verzeichnis der bis heute erschienenen 60 Bilder auf Verlangen postfrei vom Kunstwartverlag Georg D. W. Callwey in München.

Kulturarbeiten von Paul Schultze-Naumburg, Kunstwartverlag Georg D. W. Callwey in München. Bd. I. *Hausbau* mit 84 Abhildungen. Preis 3 M. Bd. II. *Gärten* mit 170 Abbildungen. Preis 4 M.

Korrespondenz.

Wir erhalten folgende Mitteilung, die wir auf Wunsch der Einsender ungekürzt zum Abdruck bringen:

«Die Einsendung unter dem Titel: «Zum Konkurrenzwesen» in Nr. 4 der Schweiz. Bauzeitung bedarf einer Richtigstellung.

Als es durch die Zeitungen bekannt wurde, dass in Wallenstadt eine evang. Kirche gebaut werden solle, gingen bei der hiesigen Kirchenbehörde, schon bevor die Baukommission gewählt und konstituiert war, ohne jegliches Dazutun ihrerseits von neun Architekten Bewerhungen um diesen Bau ein. Von diesem ihrem selbsteigenen Anerbieten — von einer Verlockung derselben war absolut keine Rede — Gebrauch machend, lud

die inzwischen in Funktion getretene Baukommission unter genauer Bekanntgabe der Bedingungen die betreffenden neun Architekten ein, ihre Planskizzen zur freien Auswahl einzusenden. Sieben haben solche Planskizzen eingesandt.

Aus diesen wurde unter Zurateziehung eines Fachmannes eine ausgewählt, als deren Urheber sich nach Eröffnung der den Skizzen beigegebenen Couverts Herr Architekt *Abundi Schmidt*, zur Zeit Bauleiter beim Bau der evang. Kirche in Rorschach, herausstellte. Herr Schmidt hat dann den Auftrag erhalten, *seine* Skizze zu vervollständigen und eine Kostenberechnung für deren Ausführung aufzustellen, über deren Annahme die Gemeinde endgültig zu entscheiden hat.

Die Bemerkung in der Einsendung: «Die Ausführung des Baues soll nun, ob nach eigenem Plan oder nach einem Mixtum compositum sämtlicher Pläne ist unbekannt, einem Bauführer übertragen worden sein» bedarf nach obiger Darstellung keiner weitern Widerlegung. Ob die Geschäfte der Herren Architekten flau oder nicht flau gehen, ist uns des Nähern nicht bekannt; jedenfalls wurde hievon in den Sitzungen der Kommission mit keinem Worte gesprochen, so raffiniert sind wir hier nicht.

Ueberhaupt fühlen wir zu einer weitern Rechtfertigung unseres Vorgehens nicht das geringste Bedürfnis. Dagegen sind wir gerne bereit, der Redaktion der Bauzeitung Gelegenheit zu geben, sich durch Einsichtnahme in alle den Kirchenbau betreffenden Korrespondenzen im hiesigen Pfarrhause von der Richtigkeit unserer Darstellung zu überzeugen.

Wallenstadt, 4. Februar 1903.

Für die Kirchenbau-Kommission:
Ad. Hefti, Präsident.
Otto Sonderegger, Pfarrer, Aktuar.«

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der V. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903

Mittwoch, den 21. Januar 1903 auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt R. Kuder.

Anwesend: 42 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende begrüsst die zahlreiche Versammlung und als Gast besonders Herrn Architekt *E. J. Propper*, Professor am Technikum in Biel, der sich dem Verein in freundlicher Weise zu einem Referate für den heutigen Abend anerboten hat.

Nach Verlesen und Genehmigung des Protokolles der letzten Sitzung wird als neues Mitglied in den Verein aufgenommen: Herr Ing. Max von Müller in Firma Maillart & Co.

Als erstes Haupttraktandum des Abends folgt sodann die Berichterstattung der Kommission, die der Vorstand seinerzeit zur Vorberatung der im Zirkular des Zentralkomitees des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins vom September 1902 enthaltenen Fragen, betreffend Bestimmungen über Bauten aus armiertem Beton ernannt hat. Namens der Kommission referiert kurz Herr Architekt Pfleghard und verliest hierauf den Bericht der Kommission, sowie den von ihr aufgestellten und eingehend begründeten Entwurf für eine provisorische Norm zur Berechnung und Ausführung von Beton-Eisenkonstruktionen.

Die äusserst fleissige und sorgfältige Arbeit wird vom Vorsitzenden aufs beste verdankt. An die Berichterstattung knüpft sich eine lebhafte Diskussion, welche die Herren Stadtbaumeister Geiser, Prof. Schüle, Ing. Maillart, Prof. Hilgard, Architekt Pfleghard und Ing. Dick benützen.

Allseitig wird gewünscht, die in jeder Hinsicht wertvolle Arbeit durch Vervielfältigung den Vereinsmitgliedern zugänglich zu machen, damit der Kommissionsentwurf im Schosse des Vereins noch näher beraten und das Resultat dann als Vorschlag der Gesamtsektion dem Zentralkomitee zugestellt werden könne. Gegenüber einem Antrage, den vorliegenden Entwurf in unserem Vereinsorgane zu veröffentlichen, spricht sich die Mehrheit des Vereins dahin aus, dass zu Handen unserer Mitglieder vorläufig ein Separatabdruck erstellt und der Entwurf erst nach der Beratung und Genehmigung durch den Verein in der «Schweizer. Bauzeitung» veröffentlicht werden solle.

Nach Einschaltung einer kurzen Pause erteilt der Vorsitzende Herrn Architekt Propper das Wort zu seinem Vortrage über «Aufnahmen im Berner Seelande und Jura».

Einleitend bemerkt Herr Propper, dass er mit seinem Referate vor unserem Verein den Zweck verfolge, die zürcherischen Architekten zur Mithülfe an dem Zustandekommen einer Sammlung von Darstellungen über das bürgerliche Wohnhaus, als Fortsetzung des Werkes über «Das Bauernhaus» aufzumuntern. An Hand von sehr hübsch ausgeführten Perspektiven, Ansichten und Grundrissen zahlreicher Objekte aus Biel und den umliegenden seeländischen und jurassischen Städten und Ortschaften zeigt der Sprechende, dass auch das bürgerliche Wohnhaus unserer Vorfahren eine Fülle von Formen und Dispositionen bietet, die sich durch Ungezwungenheit, Klarheit und malerische Wirkung auszeichnen und welche, mit dem jeweiligen Landschaftsbilde vorzüglich harmonieren, sodass der Architekt allen Grund zur Festhaltung und Ueberlieferung, bezw. zur passenden Anwendung dieser charakterischen Bauarten hat.

Der interessante Vortrag wird von den Anwesenden mit Beifall aufgenommen und vom Vorsitzenden aufs wärmste verdankt.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren Architekt Probst und Stadtbaumeister Geiser. Da in Anbetracht der grossen Inanspruchnahme des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins durch Herausgabe des «Bauernhauses» kaum auf eine baldige Verwirklichung der Anregung des Herrn Propper zu hoffen ist, wird betont, dass die Veröffentlichung der «Bauwerke der Schweiz» eine passende Gelegenheit für Darstellungen des «bürgerlichen Wohnhauses» bieten dürfte.

Zum Schluss macht Herr Stadtbaumeister Geiser noch auf die vom kant. Hochbauamt ausgearbeiteten Pläne über den Umbau bezw. die Erweiterung mehrerer kantonaler Lehranstalten aufmerksam, deren Vorweisung und Besprechung im Schosse des Vereins ohne Zweifel von hohem und allgemeinem Interesse sein möchte.

Schluss der Sitzung 11 Uhr. Der Aktuar: *W. D.*

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
16. Februar	Direktion der eidg. Bauten	Bern	Schreinerarbeiten II. Teil, Gipser- und Malerarbeiten in den Druckerei- und Photographie-Flügeln des Gebäudes für die eidg. Landestopographie in Bern.
16. »	Rudolf Hofmann	Ober-Seen (Zürich)	Bauarbeiten für ein Wohnhaus nebst Scheune und Stall.
18. »	Kanalisationsbureau	Basel	Erstellung von Betonkanälen von 0,60/0,90 *m* und 0,50/0,75 *m* im obern Rheinweg und in der Neuensteinerstrasse, sowie der Strassenanlage auf letzterer Strecke.
20. »	Gottlieb Egli, Gemeinderat	Klein-Bäretswil (Z'ch)	Erstellung von etwa 1709 *m* Drainagearbeiten in Klein-Bäretswil.
20. »	Arnold B. Heine & Cie.	Arbon (Thurgau)	Bauarbeiten und Lieferungen zum Neubau eines Fabrikgebäudes in Arbon.
20. »	Alb. Rimli, Architekt	Frauenfeld (Thurgau)	Maurer- und Granitarbeiten zur kathol. Pfarrkirche in Widnau, Kt. St. Gallen.
21. »	J. Grossmann	Ringgenberg (Bern)	Liefern und Versetzen einer neuen Kirchenuhr für die Kirchgemeinde Ringgenberg.
21. »	Städt. Materialverwaltung	Zürich	Gusslieferungen für die Materialverwaltung der Stadt Zürich pro 1903.
21. »	Hochbauamt	Zürich, Postgebäude	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten zur Desinfektionsanstalt am Sihlquai.
21. »	Albert Herzog	Beuren (Thurgau)	Erstellung eines Scheibenstandes für die Feldschützengesellschaft Raperswilen.
23. »	Bauamt	Brugg (Aargau)	Kanalisation in der Vorstadt und Erdarbeiten für Hydrantenleitungen in Brugg.
23. »	Bauhureau	Basel, Birsigstr. 100	Schreinerarbeiten zum Neubau der Basler Kantonalbank.
25. »	Gemeinderatskanzlei	Escholzmatt (Luzern)	Sämtliche Bauarbeiten zum Elektrizitätswerk in Escholzmatt.
25. »	P. Truniger, Architekt	Wil (St. Gallen)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen für Schulhausbauten in Kirchberg und Bazenhaid.
25. »	Werkstätte der S. B. B.	Olten	Lieferung von etwa 760 *t* Flach-, Quadrat-, Rund- und Bandeisen, Blechen und Billettes in Flusseisen und Schweisseisen.
26. »	Pfleghard & Häfeli, Architekten	Zürich	Gipser- (Rabitzgewölbe), Glaser- und Schreinerarbeiten, sowie Lieferung der Bestuhlung und Bodenbeläge der evang. Kirche in Weinfelden.
28. »	Joh. Wyss	Unter-Alchenstorf (Bern)	Erstellung einer Wasserversorgung mit Reservoir und Hydrantenanlage in Alchenstorf.
2. März	Hochbauleitung des Basler Bahnhofes	Basel, Leonhardsgraben 25	Abbruch der alten Bahnhofgebäude in Basel.
10. »	Bureau der Regional-Bahn	Tramelan (Bern)	Korrektionsarbeiten des Teilstückes Tramelan-Tavannes der Regional-Bahn.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

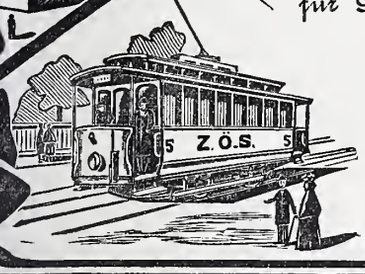
Generatoren und Motoren

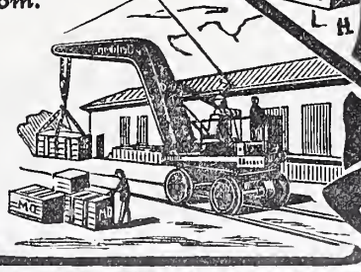
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

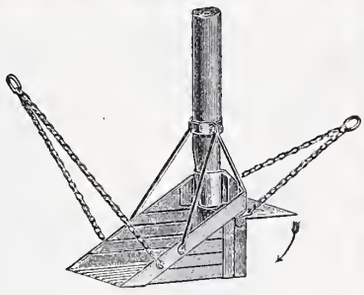




Oehler & Co., Aarau

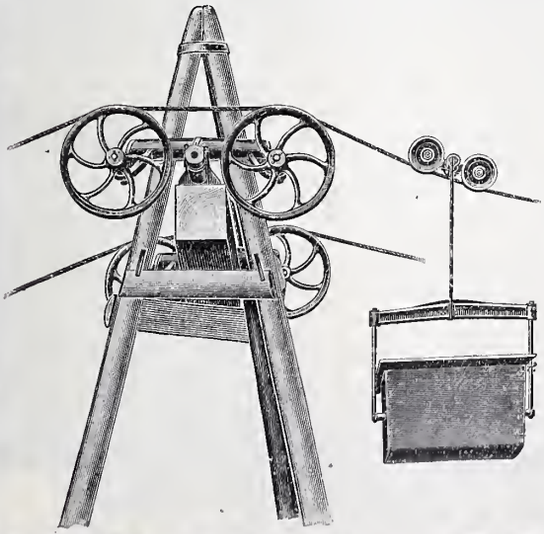
Maschinenfabrik, Eisen und Stahlgiessereien

empfehlen als **Spezialitäten**



Stahlgeleise und Wagen für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente,

Schubkarren und Perronwagen,



Beton- und Mörtelmischmaschinen,

Sand- und Kies-Waschmaschinen,

Bremsberganlagen, Luftseilbahnen,

verschiedener Ausführungen, auch mit nur 1 **Seil** (eigenes System),

Baggermaschinen für Nass- und Trockenbaggerung,

Torfpressen mit zugehörigem Rollmaterial,

mech. Aufzüge, Transportschnecken,

Transmissionen

mit ordinären und Ringschmierlagern,

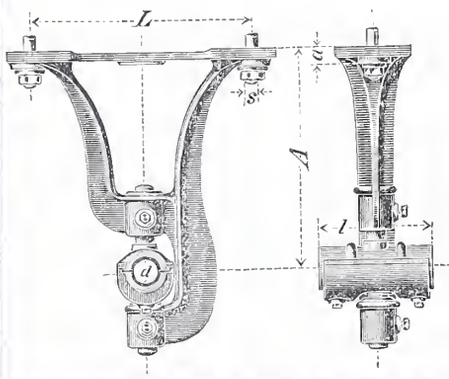
Grauguss, Haberlandguss etc.

Apparate, Gefässe, Rohre
u. dgl. für alle Industrien
aus reinem **ALUMINIUM**
in jeder Grösse und Form
nach gesetzlich geschütztem Verfahren
geschweisst
liefert
W. C. Heraeus, Hanau a. M.
Vertreter für die Schweiz:
Ingenieur **Ed. Gams, Zürich I, Thalacker 4.**

Telegraphenstangen und Leitungsmasten
für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)
Eisenbahnschwellen
imprägniert nach den bewährtesten Methoden.
Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.
Gegründet 1846. ***Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.*** Gegründet 1846.

Gussbausteine
5, 7, 10, und 14 *cm* stark für
Scheidewände.
+ 15483
Referenzen und Muster
gerne zu Diensten.
Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.
H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



Eisengiesserei
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.
Metallgiesserei
Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.
Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Paul Stotz, Kunstgewerbl. Werkstätte, G. m. b. H. **Stuttgart**

Anfertigung von **feinen Metallarbeiten** der verschiedensten Art aus allen Materialien in jeder Technik nach eigenen und eingesandten Entwürfen zur Ausschmückung von **Privathäusern, Hotels, Kirchen, Bahnhöfen, Krematorien, Schiffen, Eisenbahnwagen** etc. etc. wie
Beleuchtungsgegenstände
Kaminverzierungen
Ausschmückungsgegenstände für Gebäude im Innern und Aeussern
Grabschmuck
Erzguss in jeder Grösse in Sandformerei und Wachsausschmelzung
Guss für technische Zwecke in jeder Legierung
Arbeiten in geschmiedeter Bronze
Elektr. Heiz- u. Kocheinrichtungen
Ein unvergleichlich **reichhaltiger Modellschatz** in allen Stilarten ermöglicht ein Eingehen auf die Wünsche unserer Kundschaft in jedem einzelnen Spezialfalle.

Wasser-Reinigung,
Dampfmaschinen,
Filterpressen,
Armaturen,
Pumpen.
A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik **Halle. S.**

Rudolf Mosse,
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer

permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal"

D. R. P. angemeldet.

Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.

Röhren aller Art
für Entlüftung, Entstaubung, Heizung
gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft.

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

Techniker,

gewandter **Maschinenkonstrukteur** m. **Werkstattpraxis findet** sofort **Stellung.** Bezahlung je nach Alter und Leistungen zwischen Fr. 125—225 per Monat.

Offerten unter Chiffre Z F 1256 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Clichés

für Buchdruck fabriziert

Ernst Dœlker, Zürich III.
Ankerstr. 23. Telephon 394.

Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-

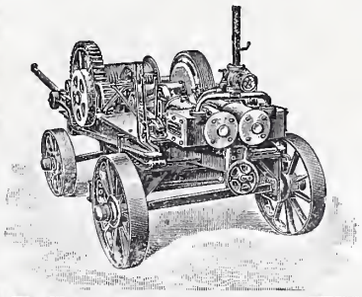
AUFZÜGE

jeder Art erstellt:

ALB. WISMER
Maschinen-Fabrik
Industriequartier
ZÜRICH

Beste Referenzen.

Tiefbohrwinden

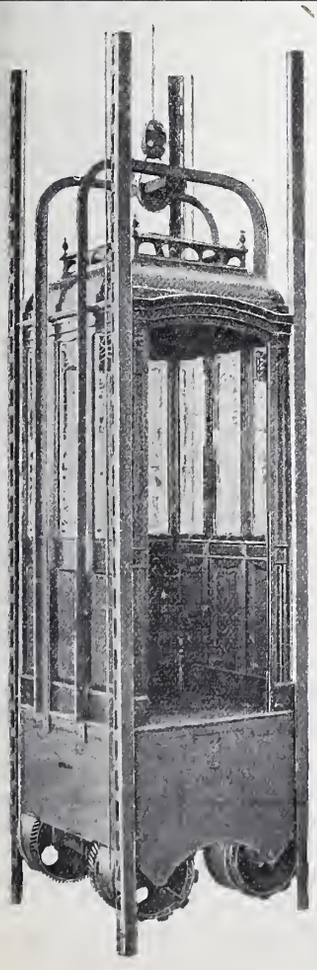


mit 2 Trommeln

für die manigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,

bauen als **Spezialität** und liefern in kürzester Zeit

MENCK & HAMBROCK,
Altona-Hamburg.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

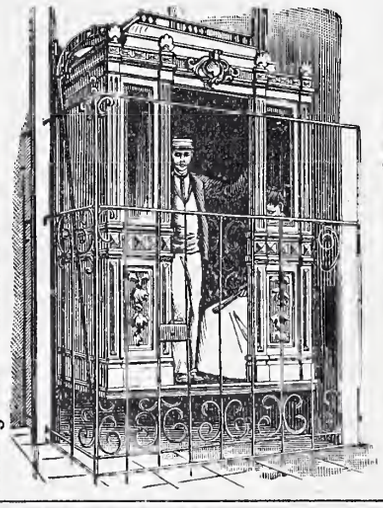
Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

Aufzüge

über 500 in Betrieb,

liefert als **Spezialität** unter Garantie die

Aufzügefabrik Alfred Schindler
LUZERN

Prima Referenzen

Zeit-Registrier-Apparate

für alle Verhältnisse.

Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren,
Fahrten-Kontroll-Apparate
ohne Verbindung mit der Wagenachse.

Rechenmaschinen „MILLIONÄR" Patent Steiger.

Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.

HANS W. EGLI, ZÜRICH II,
Werkstätte für Feinmechanik.

Gesucht:

Auf ein **Architekturbureau** nach **St. Gallen** ein jüngerer, tüchtiger

Bautechniker.

Eintritt sofort.

Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche sub Chiffre Z U 1245 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Bauführer und Bauzeichner.

In einem grössern Baugeschäfte finden ein tüchtiger Bauführer und ein Bauzeichner Anstellung. Beide müssen sowohl im Projektieren als Detailzeichnen bewandert sein. Anmeldungen mit Angabe bisheriger Tätigkeit und Gehaltsansprüche befördern bis Ende dies unter Chiffre K 692 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern.**

Bedeutende **Elektrizitäts-Firma** in Belgien

sucht

einige gewandte

Konstrukteure

für **Hochspannungs-Apparaten**, und **Schalttafelbau.**

Offerten mit Angaben über bisherige Erfahrung, Militärverhältnisse, Gehaltsansprüche mit Beifügung von Zeugnisabschriften und Photographie sind zu richten sub K M 1627 an **Rudolf Mosse, Kölu.**

Diplomierter

Ingenieur

mit mehrjähriger Erfahrung, sucht infolge Beendigung einer grossen Wasserkraftanlage Stelle. Off. sub Chiff. E 59 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Bautechniker,

(**Architekt**) sicherer, selbständiger Arbeiter, **sucht Stelle.** Gefl. Off. unt. G W 33 St. Sulpice postlagernd.

Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, mit zwei Jahren Praxis im Wasser-, Strassen- und Eisenbahnbau, guter Statiker, selbständig arbeitend, der 3 Landessprachen in Wort u. Schrift vollkommen mächtig, **sucht Engagement.** Offert. unt. Chiffre E 57 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Jüngerer, diplomierter

Architekt,

tüchtig im Entwurf und Detail, flotter Zeichner, mit Bureaupraxis in ersten Ateliers Deutschlands, wünscht in ein Architekturbureau event. auch Baugeschäft Süddeutschlands od. Schweiz einzutreten, in dem er nach einiger Zeit Teilhaber werden, oder dasselbe übernehmen könnte. Angebote unter F C 4035 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.** erbeten.

Tüchtiger

Architekt,

mit besten Zeugnissen aus bereits mehrjährig. Praxis, sucht Stelle. Eintritt nach Belieben.

Gefl. Offerten sub M B 7730 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger diplomierter

Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum sucht auf den 1. März, event. früher Stelle.

Offerten unter Z F 494 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplomierter Ingenieur des eidgen. Polytechnikums, guter Zeichner u. Statiker, einjährige Praxis, sucht für sofort oder später im In- oder Auslande Anstellung.

Offerten sub Z Q 991 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

mit langjähriger Praxis im Bau und Unterhalt von Eisenbahuen, Strassen, Kanalisationen, Strassenbahnen, Wasserwerk-Anlagen etc. etc., der deutschen und französischen Sprache in Wort und Schrift vollkommen mächtig, durchaus selbständig arbeitend, und mit guten Referenzen versehen, **sucht** baldiges Engagement.

Offerten unter Chiffre Z A 776 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architecte allemand,

dessinateur, pendant 4 ans au bureau d'un professeur bien connu, cherche place en Suisse (française).

Offres sous init. Z S 1068 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Junger, tüchtiger

Bauzeichner u. Bauführer,

mit sämtl. diesbezügl. Arbeiten vollständig vertraut u. militärfrei, wünscht per 1. April Stellung zu ändern.

Offerten unter Chiffre Z R 1067 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Giesserei-Ingenieur,

Schweizer, Ende Zwanziger, in ungekündeter Stellung, energischer, selbständiger Betriebsmann, dipl. an einem schweiz. Technikum mit zehnjähriger erfolgreichster Werkstatt- u. Betriebspraxis in allerersten Firmen der Schweiz, Frankreichs, Englands, spricht u. schreibt die drei Sprachen, **sucht sich**, gestützt auf prima Zeugnisse, **zu verändern.** Gefl. Offert. unter Z M 1137 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Konkordats-Geometer,

mit mehrjähriger Praxis, **sucht Anstellung.** Eintritt nach Belieben.

Gefl. Offert. sub Chiff. Z M 1187 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Stelle-Gesuch.

Gasmeister, tüchtig, energisch, mit dem Rechnungswesen vertraut, gewandt im Verkehr mit dem Publikum, sucht seine Stelle zu ändern. am liebsten in kleineres Gaswerk,

Offerten sub Chiffre Z S 1168 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht wird

von gelerntem Schreiner, welcher mehrere Jahre praktiseh in ersten Geschäften des In- und Auslandes tätig war, Absolvent in Hochbauabteilung an einem Technikum, mit zwei Semestern Kunstgewerbeschule, gegenwärtig auf Hochsehule, auf 1. April in einem **Architekturbureau** eine passende **Stellung.**

Offerten unter F K 4089 an **Rudolf Mosse, Karlsruhe.**

Tüchtiger, energischer

Bauführer,

flotter Zeichner mit absolv. Technikum (Winterthur), 6-jähriger Praxis, gegenwärtig an einer techn. Hochschule, **sucht** passende Stelle.

Gefl. Offerten unter F K 4102 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Konkord.-Geometer

sucht Anstellung. Offert. sub Z R 1192 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer,

26 J., Baugewerkschulabsolvent, mit mehrjähriger Praxis, **sucht sich** auf 1. April **zu verändern.** Offerten unter Z Q 1166 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Zementier.

Günstige Gelegenheit mit kleiner Anzahlung ein Geschäft mit Kundsame zu erwerben. Offert. sub Z E 1205 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Bautechniker

mit 7-jähr. Bureaupraxis sucht per 1. April Stelle in Architekturbureau od. Baugeschäft. Off. sub Z B 1202 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Erfahrener, energischer

Werkführer,

mit ausgedehnter technischer Bildung der verschiedenen Baubranchen, speziell ausgebildeter Zeichner, tüchtig in Bildhauerei und unübertroffen in Kunstschreinerei, mit mehrjähriger Praxis im In- und Auslande, beider Sprachen in Wort u. Schrift mächtig, sucht, gestützt auf prima Zeugnisse, Stelle in einem grösseren Baugeschäft.

Gefl. Offert. sub Chiffre Z O 964 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Erfahrener, tüchtiger

Bauführer,

selbständiger Bautechniker, sucht auf Anfang April Stelle. Prima Zeugnisse zu Diensten. Gefl. Offert. unt. Chiffre Z C 1228 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

praktisch und theoretisch gebildet, **sucht** per sofort passende **Stelle.**

Offerten sub Chiffre Z Y 1249 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingénieur de chauffage

capable et indépendant, 25 ans ayant reçu instructions au technikum et à l'université et possédant une pratique de bureau de 2½ ans **cherche place** dans la Suisse française.

Prière adresser offres sous init. Z R 1117 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

A vendre

2 moteurs à benzine de 30 cheveaux chacun, allumage électrique. Ces deux moteurs en excellant état, provenant de la fabrique de Locomotives de Winterthur, peuvent être visités en marche à la Station supérieur du Funiculaire Lausanne-Signal jusqu'au 1er mars prochain.

Pour renseignements, s'adresser à M. Kolter, ingénieur, 46 Avenue de Rumine, Lausanne.

Buchhalter u. Korrespondent,

für Deutsch und Französisch, 28 J., verheiratet, tüchtig und zuverlässig, **sucht** per 1. April anderswo **dauerndes Engagement.** Ia. Referenzen. Gefl. Off. sub Chiffre J W 15 poste-restante **Neuchâtel.**

Jüngerer

Bautechniker,

praktisch und theoretisch gebildet, mit guten Zeugnissen versehen, **sucht** per sofort **Stelle** als **Bauführer** oder **Bauzeichner.** Offert. sub Chiff. Z A 1251 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

JEUNE HOMME

connaissant la partie **du Bâtiment,**

demande place

dans **bureau d'entrepreneur.** Certificats et références. Connaît trois langues. Adresser offres sous Dc 896 X à **Haasenstein et Vogler, Genève.**

Junger Bauzeichner,

mit 1½-jähr. Bureaupraxis, wünscht seine Stellung zu ändern, am liebsten in ein Baugeschäft als Bauführer.

Offerten unter Chiffre A B an **Rudolf Mosse, Luzern.**

Tüchtiger

Bauzeichner,

mit mehrjähriger Bureaupraxis, Absolvent der IV. Kl. des Technikums Burgdorf, sucht Stelle in ein Architekturbureau oder Baugeschäft auf 1. April ev. vorher. Off. sub Chiff. Qe 704 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern.**

Günstige Gelegenheit.

2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen,

eingetretener Umstände halber vorteilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Hochdruck-Pumpen, Zentrifugal- oder Rotationstypen bis zu 400 Fuss Hubhöhe. Englische Firma wünscht Fabrikation derselben aufzunehmen.

Gefl. Offert. mit Angabe von Wirkung u. Bedingungen an: **„Pumpen" Gould's Annoncen-Bureau,** 54, New-Oxford Street **London W. C.**

Ein neues **Nivellier-Instrument** komplett mit Stativ und Latte etc. ist wegen Entbehrlichkeit billig **zu verkaufen.**

Gefl. Offert. sub Chiffre Z E 1155 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen,** Radabstand 0,5 *m*.

Benzin- und Gas-Motoren von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 8.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 21. Februar 1903. No 8.

Schweizerische Bundesbahnen.
Abbruch der alten Bahnhofgebäude Basel.

Die Arbeiten des Abbruches des Aufnahmsgebäudes, der beiden Nebengebäude, des Postgebäudes, der beiden Eilgutschuppen und des Perrondaches an der Südseite der erstern werden hiemit ausgeschrieben.

Die besonderen Bestimmungen über die Lagerung wieder verwendbarer Materialien, die Beseitigung nicht brauchbarer etc. etc. liegen im Bureau der Hochbauleitung des Bahnhofes Basel, Leonhardsgraben 36, Hintergebäude, zur Einsicht auf.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift **„Abbruch Bahnhofgebäude Basel"** bis 2. März, abends 6 Uhr, der unterzeichneten Direktion einzureichen.

Inzwischen können auch Offerten eingereicht werden für den Ankauf einzelner Gebäude oder Bestandteile derselben.

Solche sind bis 26. Februar, abends 6 Uhr, an die unterzeichnete Direktion verschlossen mit entsprechender Aufschrift einzureichen.

Basel, den 11. Februar 1903.

Kreisdirektion II Basel.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Korrektionsarbeiten der Strasse Wangen-Walliswyl-Bipp-Bannwyl werden hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Diese bestehen hauptsächlich aus:

1. Erdarbeiten ca. 18000 m^3.
2. Felsarbeiten ca. 1200 m^3.
3. Lieferung von ca. 2200 m^3 Steinen für Gestück der Fahrbahn.
4. Herstellung der Fahrbahn mit obgenannten Steinen einschliesslich Bekiesung ca. 14400 m^2.
5. Einigen kleineren Kunstbauten.
6. Verschiedenen Zementrohr-Leitungen, Schächten etc. nach Plan.

Die Pläne, Bauvorschriften und Bedingungen können auf dem Bureau des Regierungs-Statthalteramtes Wangen eingesehen werden.

Die Arbeiten sollen in zwei Losen vergeben werden. Die Offerten sind bis und mit dem 23. Februar 1903 verschlossen und mit der Aufschrift «Strassen-Korrektion» versehen an das Regierungs-Statthalteramt Wangen a. A. einzureichen.

Wangen a. A., den 11. Februar 1903.

Die Baukommission.

Sensethalbahn. Bauausschreibung.

Die **Hochbauten** werden hiemit zur Bewerbung ausgeschrieben, bestehend in:

2 Aufnahmsgebäuden mit angebauten Güterschuppen,
1 Lokomotivremise mit Werkstätte,
2 Bahnwärterhäusern,
3 Gebäuden für Haltestellen,
2 event. 3 Wärterbuden,
2 Aborten.

Pläne und Bauvorschriften liegen auf dem Bureau der Sensethalbahn in Laupen zur Einsicht auf, ebendaselbst können die Devise en blanc zur Ausfüllung erhoben werden. Angebote sind bis 8. März 1903 schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift **„Hochbaueingabe Sensethalbahn"** an Unterzeichneten einzureichen.

Laupen, den 20. Februar 1903.

Sensethal-Bahn.
Der Präsident des Verwaltungsrates:
Maurer.

Sensethalbahn. Bauausschreibung.

Die **Unterbauarbeiten,** sowie die **Oberbaulage** des **III. Loses der Sensethalbahn** (*km* VII. 100 bis zirka XI. 200) werden hiemit zur Bewerbung ausgeschrieben und zwar:

Erdbewegung	zirka	27800 m^3.
Stütz- und Futtermauern	»	350 »
Brücken- und Durchlässe	»	15000 Fr.
Beschotterung	»	5000 m^3.
Wegbauten	»	1200 »
Oberbaulage	»	4000 m

Pläne und Bauvorschriften können auf dem Bureau der Sensethalbahn in Laupen eingesehen werden.

Angebote sollen das Abgebot auf die Einheitspreistabelle enthalten und sind bis 8. März 1903 schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift: **„Baueingabe Sensethalbahn"**, an Unterzeichneten einzureichen.

Laupen, den 20. Februar 1903.

Sensethal-Bahn.
Der Präsident des Verwaltungsrates:
Maurer.

Für grössere Baugeschäfte, industrielle Etablissements, Holzhandlungen etc.

Ich verkaufe den grossen, offenen **Werkschuppen** auf dem bisherigen Zimmerplatze am Stauffacherplatz in Zürich III. Ueberdachung eines Quadrates von **900** m^2 **mit nur 4 Pfosten im Innern.** Assekuranz 8000, Verkaufspreis Fr. 4500. Plan zur Verfügung.

Architekt **Paul Ulrich, Zürich I,** Selnau.

Jaeger's Hochdruckgebläse
(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und
Jaeger-Pumpen
sind in der ganzen Welt verbreitet.
C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.
Grösstes Werk dieser Branche.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Reussbrücke in Bremgarten.

Die Verfasser der nicht prämiierten Entwürfe werden ersucht, ihre Projekte beförderlich spätestens bis am 28. Februar abholen zu lassen.

Bei jenen Entwürfen, die bis zu genanntem Tage nicht zurückgezogen worden wären, wird am 2. März das Kouvert mit dem Motto geöffnet und das betreffende Elaborat an einen der darin genannten Verfasser zurückgesandt werden.

Bremgarten, den 15. Februar 1903. **Der Gemeinderat.**

Stadel. Pfarrhausbau.

Die Kirchenpflege Stadel eröffnet hiemit freie Konkurrenz über die Arbeiten zum Neubau des Pfarrhauses, nämlich:

Erd- und Drainage-Arbeiten, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Schreiner-, Spengler-, Hafner-, Schlosser-, Gipser- und Malerarbeiten.

Eingaben über partieweise oder Gesamt-Uebernahme dieser Arbeiten sind bis Ende dieses Monats schriftlich der Kirchenpflege Stadel einzureichen.

Pläne, Vorausmass und Baubeschreibungen können inzwischen beim Präsidenten der Kirchenpflege, Herrn Nationalrat Hauser in Stadel, eingesehen werden.

Gleichzeitig wird der Verkauf des alten Pfarrhauses zum Abbruche ausgeschrieben.

Angebote hiefür sind ebenfalls an benannter Stelle bis Ende d. Mts. einzureichen, woselbst auch die für den Abbruch bezügl. Bestimmungen eingesehen werden können.

Stadel, den 18. Februar 1903. **Die Kirchenpflege.**

Schweizerische Bundesbahnen.

Konkurrenz-Ausschreiben f. Entwürfe zu Fassaden des neuen Aufnahmsgebäudes Basel.

Die unterzeichnete Direktion eröffnet hiemit unter in- und ausländischen Architekten einen Wettbewerb über die Aufstellung von Entwürfen der Haupt- und Seitenfassaden des neuen Aufnahmsgebäudes Basel, auf Grund eines festgestellten Grundrisses.

Das Programm kann bei unserem Baudepartement bezogen werden.

Der Termin für die Einlieferung der Projekte an die unterzeichnete Direktion, versehen mit der Aufschrift «Fassadenentwürfe für das Aufnahmsgebäude Basel» ist auf den 30. April 1903 festgesetzt.

Basel, den 17. Februar 1903.

Die Kreisdirektion II der Schweizer. Bundesbahnen in Basel.

Chemin de fer régional Tramelan-Tavannes.

MISE AU CONCOURS DE TRAVAUX.

(Correction partielle de la ligne.)

Les travaux de la correction de ce tronçon sont mis au concours. Messieurs les entrepreneurs peuvent prendre connaissance du cahier des charges, clauses et conditions générales au **Bureau de l'Administration à Tramelan. Envoyer les soumissions jusqu'au 10 mars prochain.**

Il ne sera payé aucun frais de déplacement.

Tramelan, le 4 février 1903.

Conseil d'Administration.

Haussehwamm,

sowie

Schleim- und Schimmelpilze

werden sicher beseitigt, durch das geruchlose

Antinonnin.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

General-Vertreter für die Schweiz:

Basel: Paravicini & Waldner.

Dépôt: Zürich: Ed. Meier, Ecke Lang- u. Bäckerstr. 98.

Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Konkordatsgeometer oder Ingenieur

sucht Technisches Bureau als Teilhaber. Offerten sub Y 862 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Gesucht.

Zu möglichst baldigem Eintritt als Adjunkt des techn. Direktors eines bedeutenden schweiz. Etablissements der Maschinen- u. Metallbranche ein energischer, tüchtiger und erfahrener Betriebs-Techniker.

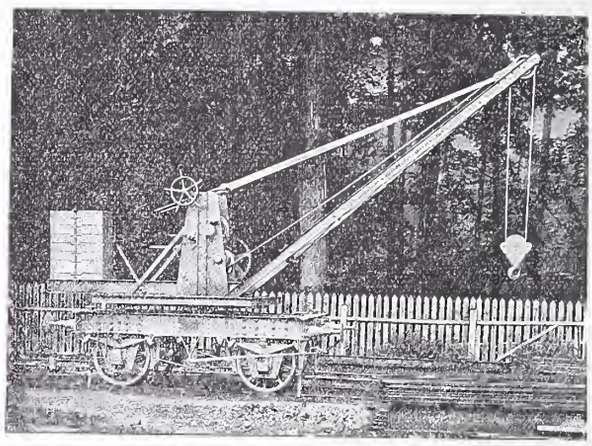
Derselbe soll über gediegene Kenntnisse u. langjährige Erfahrung verfügen im allg. Maschinenbau, in der Herstellung von Massenartikeln u. im Giessereiwesen.

Gefl. Offerten mit ausführlichem currieulum vitæ, Zeugnis-Kopien, Gehaltsansprüchen und Photographie unter U W 301 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.

Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb. Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Winterthurer

Mosaikplatten

für Bodenbeläge und Wandverkleidungen.

Ferner Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

TRANSPORT-ANLAGEN

Ketten, Aufzüge, Räder, Elevatoren, Transporteure, Schnecken, Förder-Rinnen nach eigenem und amerik. System

FÜR ALLE INDUSTRIEN

Grösste Rentabilität. Erste Referenzen Kostenanschläge, Prospekte, Ingenieurbesuch stehen zur Verfügung.

A. STOTZ, STUTTGART.

GEGRÜNDET 1860

E. HOFMANN X A. Stgt.

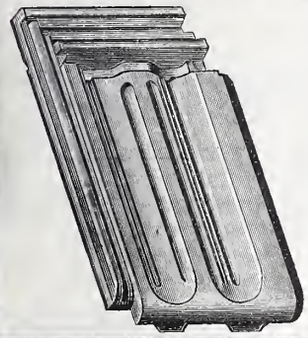
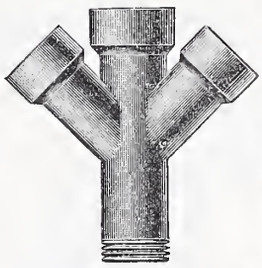
Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

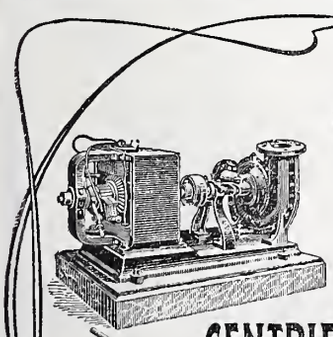
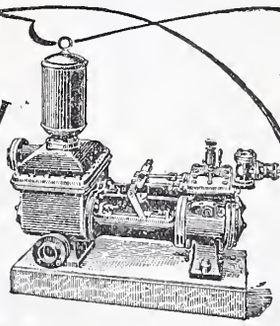
Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**
Spezialität:
unbelegt plan — **Spiegelglas** — Ia. belegt facettiert
Telegramm Grambachlinsi Zürich. **in allen Façonen.** Telephon 2290.

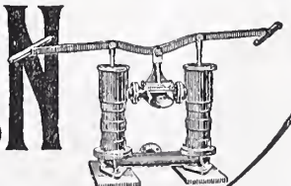
Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

Siemens & Halske A.-G.
BERLIN
Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-
WASSERMESSER
mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt
auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**,
u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.
Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.
Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.
in Embrach-Zürich.
Steinzeug-Röhren und Façonstücke.

Drain-Röhren.
Dauerhaftester **Bodenbelag:**
„Rostolith"
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.
Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).
Wandverkleidungen.
Ziegel und Falzziegel
in allen Farben glasierte, auch unglasierte.



ARMATURENFABRIK ZÜRICH
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.
empfehlen ihre
PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN
speciell

CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN



Patent-Bureau
Carl Müller
Zürich II
Prospekte u. Auskunft gratis

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.
Präzisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Fensterfabrik Meilen
Jacob Leuzinger
Nachf. v. A. Hulftegger
liefert alle ins Fach einschl. Arbeiten.
Fenster, Balkontüren, Glasabschlüsse.
Grosses Lager in Holz:
Föhren, Tannen, Lärchen, Eichen, Pitchpine.

Tüchtiger, energischer
Bauführer,
flotter Zeichner mit absolv. Technikum (Winterthur), 6-jähriger Praxis, gegenwärtig an einer techn. Hochschule, **sucht** passende Stelle.
Gefl. Offerten unter F K 4102 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon,
Kt. Luzern.

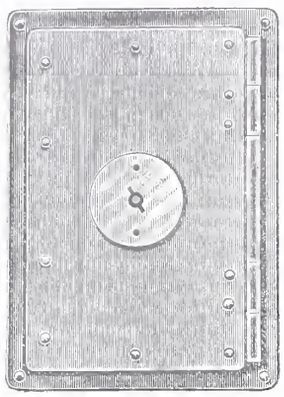
Schrauben-flaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge, Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten
nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Seriöse, kapitalkräftige, schweiz. Baufirma sucht mit ebensolcher, einer Bank od. Kapitalisten in Verbindung zu treten, behufs gemeinschaftlicher Bewerbung um grössere Bahnbau-Arbeiten in Oesterreich. Gefl. Anfragen übermittelt unt. Chiff. Z B 1505 die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Feuersichere Kamintüre

✠ Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintüre geschlossen.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ –.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Stirnemann & Weissenbach, Zürich
Installationsgeschäft für elektr. Anlagen,
empfehlen ihre namhafte, stets 1200—1500 Muster enthaltende Ausstellung

Elektrischer Beleuchtungskörper

sowohl in Renaissance, Empire, Rococo etc. als namentlich moderner Kunstrichtung aus hervorragenden Fabriken.

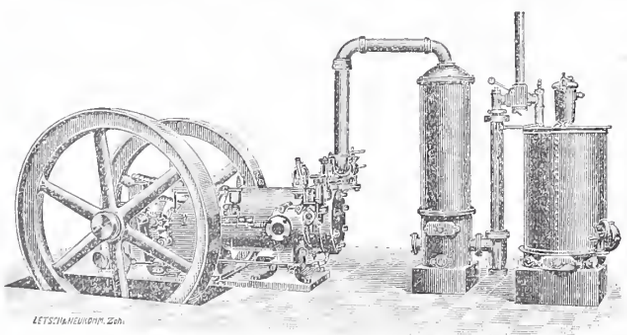
Spezielle künstlerische Entwürfe u. Album von ersten deutsch., franz., engl. und ital. Leuchterfabriken zur Verfügung.

Montierung u. Installationen durch eigene tüchtige Monteure.

Werkstätte für Beleuchtungskörper, sowie zum Umarbeiten und Renovieren älterer Leuchter.

Bächtold & Cie., Steckborn.

Maschinenfabrik und Giesserei.



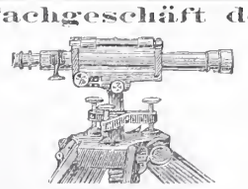
Bächtold's Kraftgas-Motoren

mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.

Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1½—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.

Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

Einziges Fachgeschäft der Schweiz

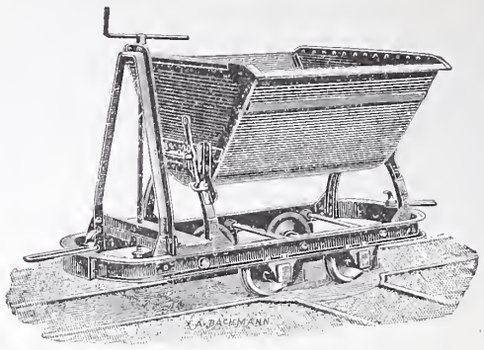


mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.

C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

Rollmaterial aller Art

zu Kauf und Miete wird bezogen bei



Rudolf Roetschi,

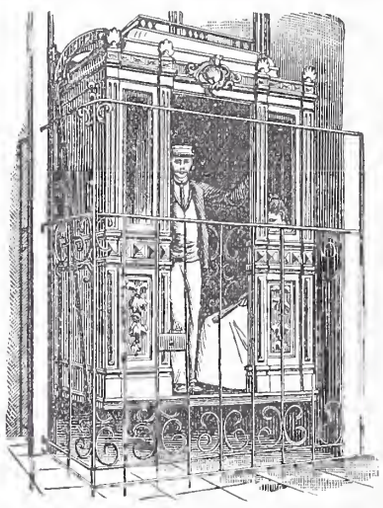
Nachfolger von Roetschi & Meier

Eisengasse 1 — **ZÜRICH V** — Seefeldstr. 49

Wasser-Reinigung, Dampfmaschinen, Filterpressen, Armaturen, Pumpen.

A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, **Halle. S.**

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

Aufzüge

über 500 in Betrieb,
liefert als **Spezialität** unter Garantie die

Aufzügefabrik Alfred Schindler LUZERN

Prima Referenzen

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

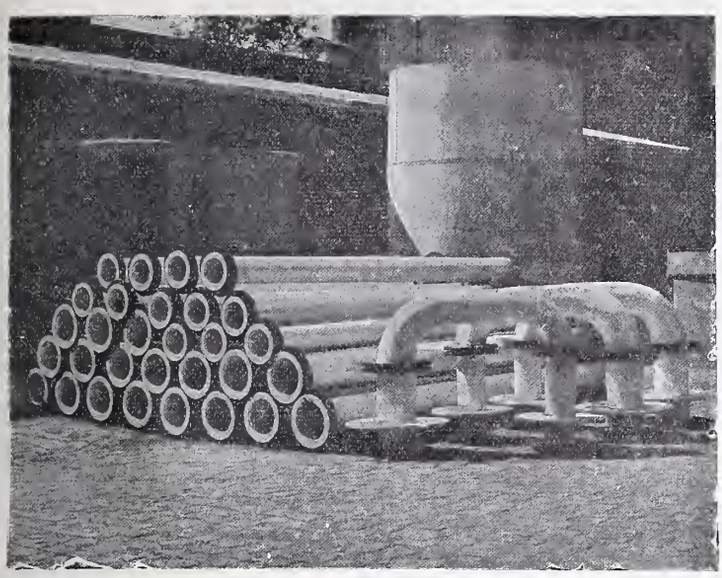
Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.**
Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

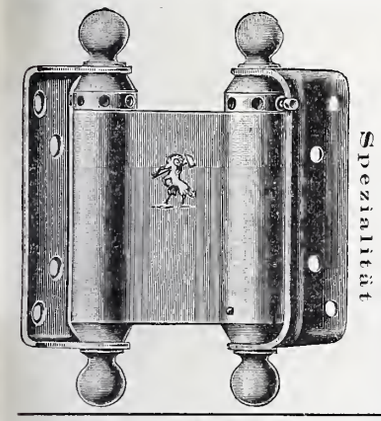
General-Vertreter für die Schweiz:
C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.



Apparate, Gefässe, Rohre
u. dgl. für alle Industrien
aus reinem **ALUMINIUM**
in jeder Grösse und Form
nach gesetzlich geschütztem Verfahren
geschweisst
liefert
W. C. Heraeus, Hanau a. M.
Vertreter für die Schweiz:
Ingenieur **Ed. Gams, Zürich I, Thalacker 4.**

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

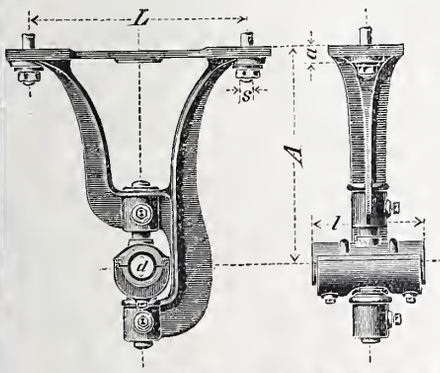
Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**



Spiralfeder-Pendeltürbänder
aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge
von
Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,
Schaffhausen.
Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.
Garantie für jedes einzelne Stück.
Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.
Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

Gussbausteine
5, 7, 10, und 14 *cm* stark für
Scheidewände.
+ 15483
Referenzen und Muster
gerne zu Diensten.
Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.
H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



Eisengiesserei
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.
Metallgiesserei
Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.
Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Joh. Rühe, St. Gallen.
Telephon 489. Marmor- und Granit-Industrie. Gallusstrasse 28.
Lager in **Marmor** in Blöcken, Platten etc. in Carrara und St. Fiden, Marmorsäge bei St. Fiden.
Lieferung von **Granitarbeiten** aller Art für Bauzwecke. Versand ab Steinbruch b. Biasca.

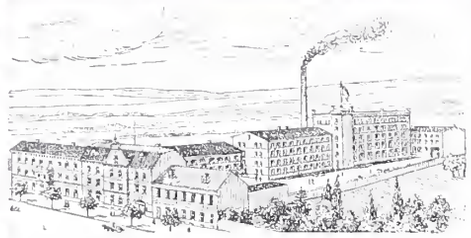
DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus.** **Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

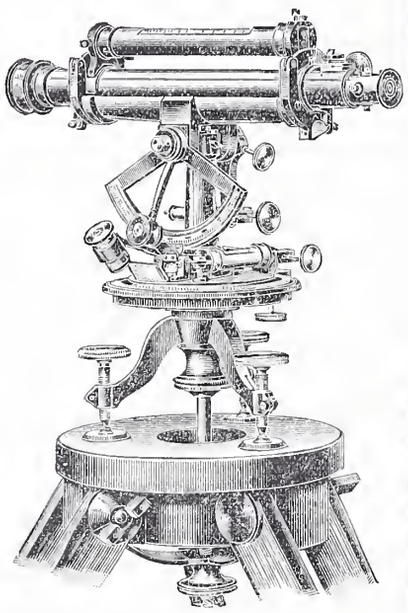
Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Lokomotiven
Transportable Stahlbahnen,
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.



R. Reiss, Liebenwerda,

Fabrik
geodätischer Instrumente und Messgeräte,
fertigt als
Spezialität:

Geodätische Instrumente und Messgeräte.



Bautheodolite

genau der nebenstehenden Abbildung entsprechend, Fernrohr 34 *cm* lang, 30 *mm* Objektivöffnung, 24-malige Vergrösserung, zum Drehen und Umlegen, Reiterlibelle, Horizontalkreis mit Feinbewegung, 12 *cm* Durchmesser, Teilung auf Silber 360 oder 400° Ablesung durch Lupen, Höhenbogen, mit Fernrohr fest verbunden, Ablesung durch Lupe. Das Instrument wird in tadelloser Ausführung in Kasten mit Stativ geliefert.
Preis komplett Mk. 275.—.

Feinste Referenzen. Feinste Referenzen.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.
Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Oggiono-Barzago „Hartstein"

Druckfestigkeit 2092 *kg* pro *cm*², empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi.
Aufträge erbitten höflichst die
Generalvertreter für die Schweiz:
Sassella & Cie., Zürich II.
Telephon 124.

Gegen monatliche Teilzahlungen von 3 Mk. liefern:
Das gesamte Bauwesen
Handb. d. Hoch- u. Tiefbauwesens
Zugleich Nachschlagebuch auf allen Gebieten des Bauwesens und verwandter Techniken mit ausführl. Sachregister. Darin: ***Umfangreiches Vorlagewerk und Musterbuch*** des gesamten Bauwesens, enthaltend eine unerschöpfliche Fülle architektonischer Motive eigenartiger und mustergiltiger Bauten in allen Stilarten. — — Dieses in jeder Hinsicht ausgezeichnete Universalwerk der Hoch- und Tiefbautechnik, welches 1. dem Praktiker ein nie versagendes Nachschlagebuch von grösster Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit, ein treuer und zuverlässiger Ratgeber sein soll, 2. dem Ausführenden in einem sehr umfangreichen Vorlagewerk eine Fülle von Motiven der hervorlichen Baupraxis bietet, 3. dem Studierenden die Studien ungemein erleichtert, behandelt in gemeinverständlicher, klarer, durchaus mustergiltiger und erschöpfender Darstellung ***alle Gebiete des gesamten Bauwesens.*** In Prachthalbfranzbänden à 8 Mk. zu beziehen. Ansichtssendungen machen bereitwilligst
Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Zement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.
Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.**
Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.

Fugenlose
Holzsteinboden
(Lapidit)
eigenes Verfahren, empfehlen als besten
Fabrik-Fussboden
sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.
Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

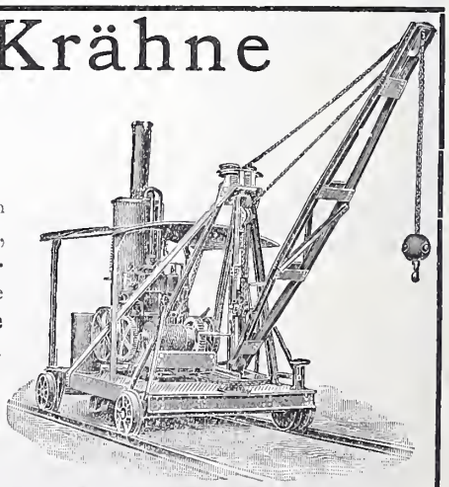
Theerprodukte-Fabrik ‚Biebrich'

in Biebrich am Rhein „F"
liefert in anerkannt besten Qualitäten:
Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum,
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,
Asphalt-Klebemasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

Dreh-Krähne

für den Aushub von Baugruben.

Der Antrieb erfolgt durch eine fahrbare Dampfwinde, welche vom Krahn abgenommen und für sich alleine als **Lokomobile** und **Winde** Verwendung finden kann.



Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

INHALT: Elektr. Zugsbeleuchtung. — Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. III. (Schluss). — Miscellanea: Dresdener Bautätigkeit. Nutzbarmachung der Wasserkraft des Caffaroflusses. Ausstellung von architekton. Reisestudien. Naturgas in Europa. Eidg. Kunstkommission. Restaurierung des Domes zu Wetzlar. Ozonwasserwerk in Paderborn. Schloss Laeken in Belgien. Ueber Platin-Vorkommen in den Verein. Staaten Amerikas. Konzerthaus des Männergesangvereins Strassburg. Kunstgewerbe-Ausstellung 1904 in München. Schiffahrtskanal Venedig-Lago Maggiore. Die städt. Bibliothek in Genf. S. B. B. — Nekrologie: † Louis Daniel Perrier. † H. v. Sury. — Literatur: Altrömische Heizungen. Zimmergotik in Deutsch-Tirol. Eingeg. literar. Neuigkeiten. — Konkurrenzen: Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel. — Vereinsnachrichten: Tessinischer Ing.- und Arch.-Verein. — Hiezu eine Tafel: Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

Elektrische Zugsbeleuchtung.

Obschon noch vor wenigen Jahren die Ansicht bestand, in der Schweiz könne zur elektrischen Zugsbeleuchtung lediglich das reine Batteriesystem in Frage kommen und zwar infolge der unserem Lande eigenen Betriebsverhältnisse, ist man doch in neuerer Zeit dazu gelangt, auch mit Systemen Versuche anzustellen, bei welchen der zur Beleuchtung erforderliche Strom durch Dynamos erzeugt wird, die von einer Wagenachse aus angetrieben werden. Es sind hauptsächlich zwei derartige Systeme auf schweizerischen Bahnen vorläufig eingeführt worden, das *System Stone* und das *System Kull*. Das Prinzip beider besteht darin, die elektrische Energie während der Fahrt zu erzeugen und sie teils direkt zur Speisung der Lampen, teils zur Ladung einer oder mehrerer Accumulatorenbatterien zu verwenden, denen bei Stillstand oder geringer Fahrgeschwindigkeit des Zuges der erforderliche Beleuchtungsstrom entnommen wird.

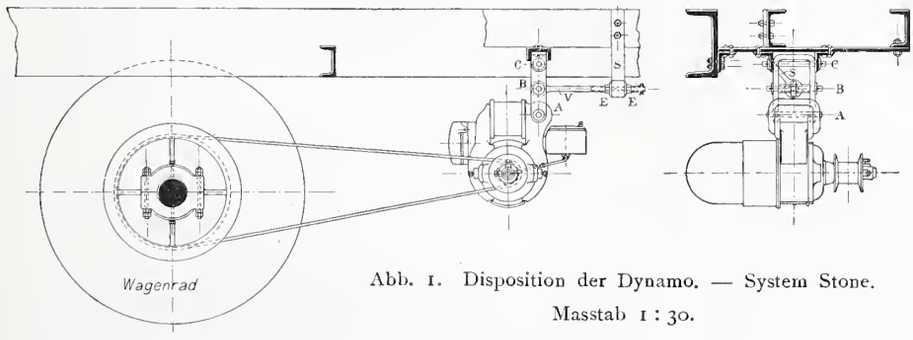


Abb. 1. Disposition der Dynamo. — System Stone.
Masstab 1 : 30.

System Stone.

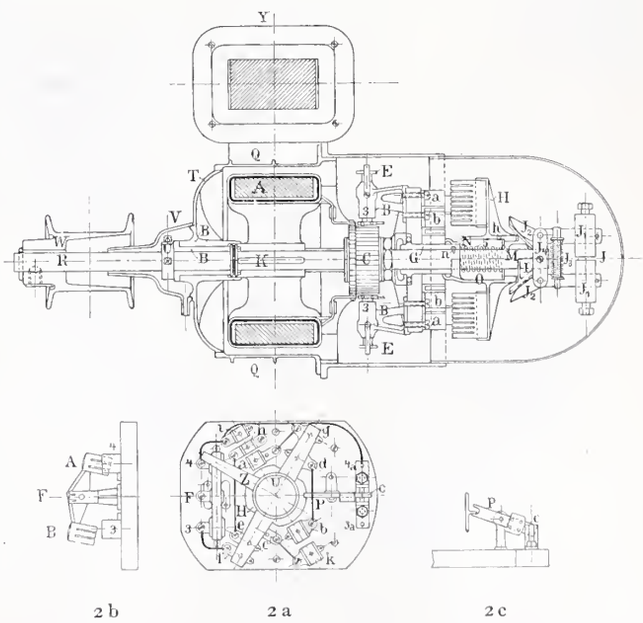
Das System Stone (Abb. 1—5) ist nach seinem Erfinder, dem Engländer Stone benannt; die Ausführung desselben ist für die Schweiz und Italien der *Maschinenfabrik Oerlikon* übertragen.

Die Dynamo ist in einem kräftigen Rahmen *A B C* (Abb. 1) aus Schmiedeisen oder Stahlguss, der am Untergestell des Wagens drehbar befestigt ist, ebenfalls drehbar aufgehängt.

Die Aufhängungsachse der Dynamo liegt derart, dass letztere durch ihr Gewicht genügenden Zug auf den Riemen ausübt, um bei einer bestimmten Geschwindigkeit die erforderliche mechanische Leistung der Wagenachse ohne Gleiten auf die Dynamo zu übertragen. Vermittels einer Zugschraube *V* kann der Aufhängebügel nach beiden Seiten aus der vertikalen Lage gebracht werden, wodurch sich der Zug auf den Riemen vergrössert oder verkleinert. Wird die vorgesehene Geschwindigkeit überschritten, so müsste die Dynamo mehr elektrische Energie abgeben, sofern die Riemenspannung genügend wäre, um diese erhöhte Leistung zu übertragen. Statt dessen beginnt der Riemen auf der Dynamoscheibe zu gleiten und zwar im gleichen Verhältnis wie die Zugsgeschwindigkeit wächst, sodass die Umdrehungszahl der Dynamo konstant bleibt und damit auch Spannung und Stärke des erzeugten Stromes; d. h. die Stromstärke, sowie die Spannung der Dynamo können durch Aenderung der Riemenspannung mit Hülfe der oben erwähnten Zugschraube auf jeden beliebigen Wert eingestellt werden. Die Erfahrung zeigt, dass die Umdrehungszahl der Dynamo von der Geschwindigkeit, bei welcher der Riemen zu gleiten anfängt, bis zu den höchsten Zugsgeschwindigkeiten fast genau konstant bleibt.

Um die Accumulatoren laden zu können, muss die Spannung der Dynamo um einen kleinen Betrag höher sein, als diejenige der Batterie, sonst entladet sich die Batterie durch die Dynamo. Es ist daher an der Dynamo eine auf Zentrifugalwirkung beruhende Vorrichtung angebracht, welche die Verbindung der Batterie mit der Dynamo erst in dem Momente herstellt, in welchem bei wachsender Zugsgeschwindigkeit die Maschinenspannung mindestens gleich der Batteriespannung geworden ist. Umgekehrt unterbricht der Zentrifugalregulator die Verbindung der Dynamo mit der Batterie, sobald bei abnehmender Zugsgeschwindigkeit die Maschinenspannung auf die Batteriespannung gesunken ist. Diese *automatische Reguliervorrichtung* (Abb. 2) ist an dem der Riemenscheibe entgegengesetzt liegenden Wellenende angebracht. Sämtliche Kontakte und Verbindungen sind auf einer am Lagerbügel angeschraubten Platte aus Stabilit befestigt. Die auf der Lagerschale *G* leicht verschiebbare und drehbare Hülse *H* ist als zweiarmiger Kontakthebel ausgebildet (Abb. 2*a*) und wird durch Einwirkung des Zentrifugalregulators *J* auf die zwei Daumen J_2 und den Konus *I* in der Richtung der Achse verschoben, bis die Kontaktfedern in die Kontaktstücke auf der Stabilitplatte eingreifen. Zwei Schraubenfedern 5 und J_3 führen den Reguliermechanismus bei abnehmender Geschwindigkeit wieder auf seine Anfangsstellung zurück. Die Kontaktstücke *h, k, g* und *e* (Abb. 2*a*) sind in ihrer Länge so bemessen, dass sich die Federn des Hebels *H*, welcher durch Reibung mitgenommen wird, bei Ingangsetzung daran anlehnen und zwar entweder an *h* und *k* bei der einen oder an *g* und *e* bei der andern Fahrrichtung.

Je nach der Fahrrichtung ändert sich auch die Umdrehungsrichtung des Ankers und die Richtung des erzeugten Stromes. Es muss demnach bei jeder Aenderung der Fahrrichtung eine Umschaltung erfolgen, damit der Strom die



2b 2a 2c

Abb. 2. Dynamo mit automatischem Regulator. — System Stone.
Masstab 1 : 10.

Batterie immer in derselben Richtung durchfliesst. Der zweiarmige Kontakthebel *H* bewirkt diese Umschaltung, indem er sich bei der einen Fahrrichtung in die Kontakte *i, h, a, b, k* und bei der andern Fahrrichtung in die Kontakte *f, e, c, d, g* hineinschiebt (Abb. 2*a*) und so entweder die Batterie 1 oder die Batterie 2 in Serie mit der Dynamo

schaltet. Bevor jedoch die Kontaktfedern zum vollen Eingriff mit den zugehörigen Backen gelangen, ist die Magneterregung durch die etwas weiter hervorragenden Kontaktstücke *f* und *i* mit der Batterie verbunden, wodurch die Dynamo vor Einschaltung der Armatur erregt wird. Mit Hülfe eines dritten, an der verschiebbaren Hülse *H* sitzenden Armes *Z* wird bewirkt, dass bei der einen Fahrrichtung die erste Batterie, bei der andern Fahrrichtung die zweite Batterie direkt auf die Lampen geschaltet wird. Wenn die

Elektrische Zugsbeleuchtung.

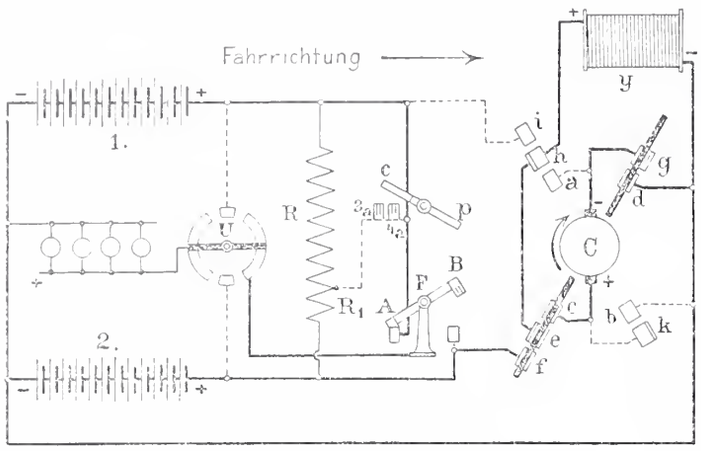


Abb. 4. Schaltungsschema für Fahrt von links nach rechts. (System Stone.)

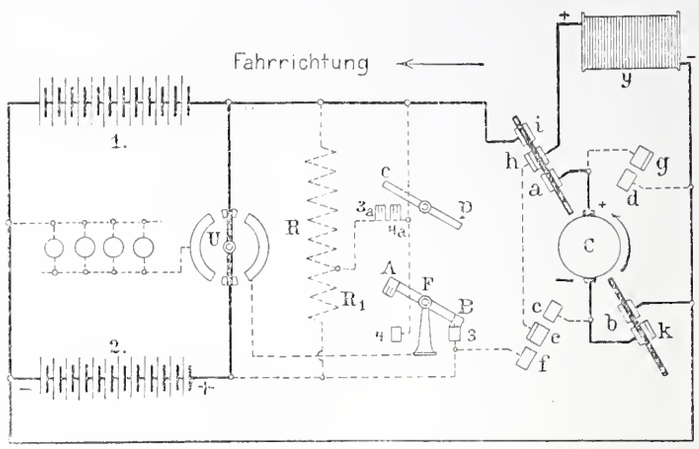


Abb. 5. Schaltungsschema für Fahrt von rechts nach links.

Hülse *H* durch Einwirkung des Zentrifugalregulators nach einwärts verschoben wird, so drückt dieser Arm *Z* entweder auf das Ende *A* oder *B* eines zweiarmigen, um den Punkt *F* drehbaren Hebels (Abb. 2*b*). Je nach der Stellung der durch Reibung auf der Achse mitgenommenen Hülse *H* gelangen auf diese Weise die Kontaktfedern *A* und *B* mit dem Kontaktstück 4 bezw. 3 in Verbindung.

Beim Stillstand wird diejenige Batterie, welche un-

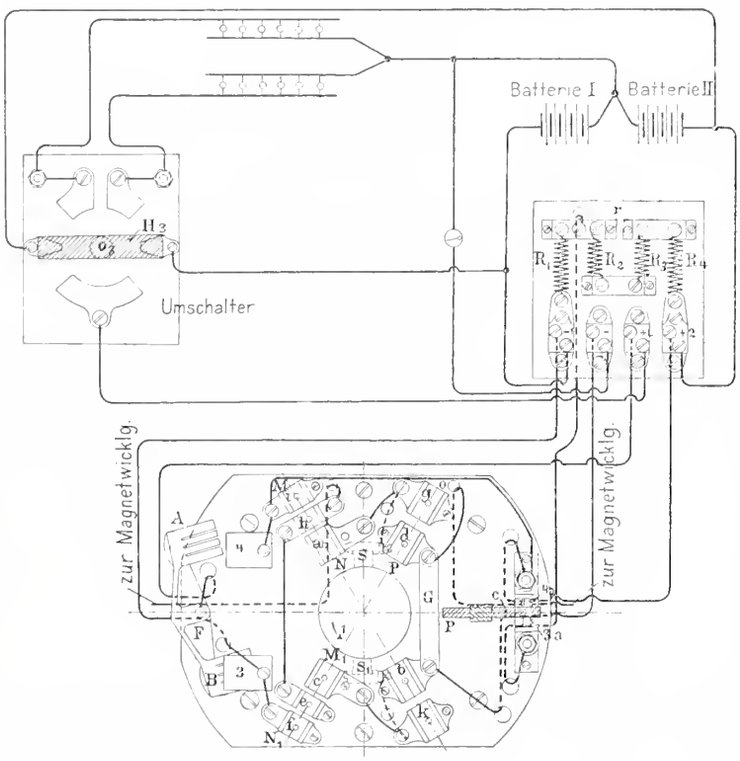


Abb. 3. Schema der Verbindungen zwischen Dynamo, Batterien und Lampen (System Stone).

mittelbar vorher geladen wurde, wegen ihrer noch etwas höheren Spannung durch einen kleinen Widerstand R^1 auf die Lampen geschaltet (Abb. 3); diese Schaltung besorgt ein doppelarmiger Hebel *P C* (Abb. 2*c* und 3), welcher von der Hülse *H* bei ihrer Bewegung in der Achsrichtung mitgenommen wird und durch Berührung mit den Kontaktfedern 3^a und 4^a (Abb. 2*a* und 3) die Widerstände R^2, R^3 und R^4 kurzschliesst.

Die *Schmierung* der Lager *BB* und *G*, sowie der Hülse *H* und des Konus *I* erfolgt automatisch von einem Oelbehälter aus, der an dem Magnetgestell der Maschine angebracht ist (Abb. 1). Von dem Oelbehälter geht je ein Schmierröhrchen nach den Lagern *BB* und *G*. Die Oelzufuhr erfolgt durch zwei Dochte. Damit nun beim Stillstand des Wagens kein Oel ausfliesst, sind die Mündungen der beiden erwähnten Schmierröhrchen in dem Boden des Behälters durch Ventile verschlossen, die erst geöffnet werden, wenn der Wagen im Gang ist. Dies geschieht durch magnetische Anziehung auf folgende Weise:

Im Innern des Oelbehälters ist an der gegen den einen Schenkel des Magnetgestelles liegenden Wandung ein eiserner Anker befestigt, der von dem Magnetgestell aus polarisiert wird. Die beiden Ventilstifte werden an ihren oberen Enden durch einen eisernen Anker getragen, der drehbar gelagert ist. Der letztere Anker wird durch einen schmiedeisernen Bügel vom zweiten Magnetschenkel aus in umgekehrtem Sinne polarisiert. Sobald die Dynamo durch Einschalten des Zentrifugalregulators erregt wird, zieht der feststehende Anker den drehbar gelagerten an, hebt die Ventile und öffnet dadurch die Mündungen der Schmierröhrchen.

Die *Wirkungsweise* bezw. die Stromverteilung bei ein- und ausgeschalteten Lampen und zwar sowohl während der Fahrt in beiden Fahrrichtungen, wie auch während des Stillstandes ist aus den Abb. 3, 4 und 5 ersichtlich, wozu man sich nur die Kontakthebel in die entsprechende Lage versetzt denken muss.

Bei Stillstand und eingeschalteten Lampen werden letztere von beiden Batterien gespeist und zwar wird die Spannung der zuletzt geladenen Batterie, wie bereits erwähnt, durch einen kleinen Widerstand um ein Geringes reduziert. Während der Fahrt und bei eingeschalteten Lampen wird eine Batterie direkt geladen, während die zweite Batterie parallel mit der Dynamo auf die Lampen geschaltet ist und so ein konstantes Licht ohne jegliche Schwankung bei Anfahren oder Anhalten des Zuges erzielt wird. Da man jedoch die Dynamospannung zur Ladung der Batterie höher als die Lampenspannung halten muss, ist zwischen Dynamo und Lampen ein entsprechender Widerstand geschaltet. Brennen die Lampen während der Fahrt nicht, so arbeitet die Dynamo gleichzeitig auf beide Batterien und jede Batterie erhält nur die Hälfte des Dynamostromes, wodurch Ueberladung vermieden werden soll.

System Kull.

Der Erfinder dieses Systems Herr Kull in Olten hat die Ausführung der zu demselben gehörenden Apparate, mit Ausnahme der Batterie, der *A.-G. Brown, Boveri & Cie.* in Baden übertragen.

Der Hauptunterschied zwischen dem System Kull (Abb. 6—9) und dem System Stone besteht in der Regulierung der Dynamospannung bei variabler Zugsgeschwindigkeit. Während dieselbe beim System Stone, wie schon erwähnt, durch das Gleiten des Riemens erfolgt, wird die

Regulierung beim System Kull durch Einschaltung von Regulierapparaten und Widerständen bewirkt.

Eine vollständige Ausrüstung dieses Systems setzt sich zusammen aus:

1. Einer Nebenschluss-Dynamomaschine besonderer Konstruktion, die an dem Wagenrahmen aufgehängt und von einer Wagenachse aus angetrieben wird;

2. Einer oder mehreren Accumulatorenbatterien;

3. Einem Zentrifugalregulator, der mit der Dynamowelle gekuppelt einen Nebenschluss-Regulierwiderstand, sowie einen Ausschalter betätigt;

4. Einem selbsttätigen Ausschalter und Kurzschliesser, der bei genügender Ladung der Batterie und bei geringer Zugsgeschwindigkeit einerseits die Dynamomaschine abschaltet, anderseits den Widerstand des Beleuchtungsstromkreises verändert, um den Uebergang von der Maschinenbeleuchtung zur Batteriebeleuchtung unmerklich zu machen;

5. Einem selbsttätigen Hülfsstrom-Ausschalter, der in Abhängigkeit von der Batteriespannung einen von der Maschine abgezweigten Hülfsstrom ein- oder ausschaltet und dadurch den unter 4) genannten Apparat betätigt;

6. Einem ständigen, gleichbleibenden Vorschaltwiderstand im Maschinenstromkreis;

Die Verbindung der verschiedenen Bestandteile unter sich ist aus dem Schaltungsschema (Abb. 8) ersichtlich, an Hand dessen sich auch am besten die Wirkungsweise erläutern lässt:

D stellt die Dynamomaschine dar, welche, wie bemerkt, mit Nebenschlusswickelung versehen ist. Die Maschine ist selbstverständlich vollständig eingeschlossen, um das Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit zu verhindern. Das Uebersetzungsverhältnis des Antriebes ist annähernd konstant, d. h. die Umdrehungsgecshwindigkeit der Dynamomaschine ist proportional der Zugsgeschwindigkeit.

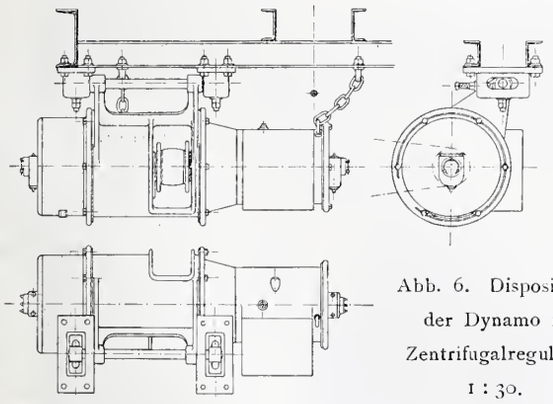


Abb. 6. Disposition der Dynamo mit Zentrifugalregulator 1 : 30.

System Kull.

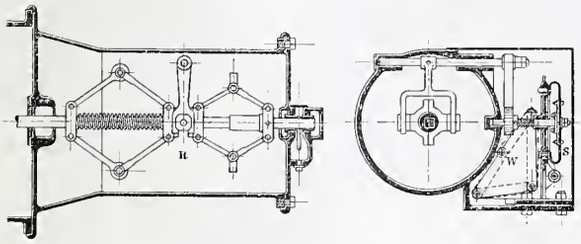


Abb. 7. Zentrifugalregulator und Nebenschlussregulierung. Masstab 1 : 15.

Bei 28 *km* Fahrgeschwindigkeit macht die Dynamo etwa 650 Umdrehungen in der Minute. Die Umdrehungsgeschwindigkeit steigt bis auf etwa 2320 bei 100 *km* Geschwindigkeit. Damit die Stromrichtung stets dieselbe bleibt, ist eine Vorrichtung vorhanden, die beim Wechseln der Fahrrichtung die Stromrichtung im Erregerstromkreis umkehrt. Die Lager der Dynamomaschinen sind mit Ringschmierung versehen.

Mit der Dynamomaschine ist der Zentrifugalregulator *R* (Abb. 7 und 8) unmittelbar gekuppelt. Derselbe ist als horizontaler Differential-Feder-Regulator ausgebildet und beenfalls in einem staubdicht geschlossenen Gehäuse untergebracht, das behufs Schmierung der Gelenke teilweise mit Oel gefüllt wird. Die Lager sind mit Ringschmierung versehen. Bei Veränderung der Umdrehungszahl wird unter dem gemeinsamen Einfluss der Fliehkraft und der Federwirkung die Regulatorhülse verschoben und durch deren Bewegung unter Vermittelung eines Zahnradsegmentes ein Nebenschluss-Regulier-Widerstand *W* und ein Ausschalter *S* betätigt. Die Elemente des Zentrifugalregulators sind derart bestimmt, dass bei 650 Umdrehungen (entsprechend

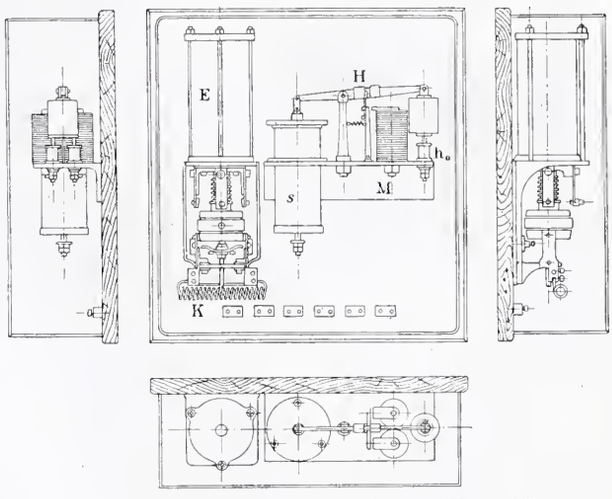


Abb. 9. System Kull. Automatischer Ausschalter und Kurzschliesser. 1 : 10.

etwa 28 *km* Fahrgeschwindigkeit) der Ausschalter *S* und damit der Stromkreis i_2 gechlossen wird, der den selbsttätigen Ausschalter und Kurzschliesser *E* betätigt, wodurch sowohl der Erregerstromkreis i_3 geschlossen, als auch die Dynamomaschine, welche jetzt auf Spannung ist, parallel an die Batterie und an den Beleuchtungsstromkreis angeschlossen wird. Durch den Ausschalter *S* wird noch ein zweiter Stromkreis i_4 geschlossen, auf dessen Zweck wir später zurückkommen werden.

Wenn die Fahrgeschwindigkeit und damit die Umdrehungszahl des Regulators steigt, wird nach und nach Widerstand in den Nebenschluss der Dynamomaschine eingeschaltet in der Weise, dass die Spannung derselben bis zu einer Umdrehungszahl von 2320 (ent-

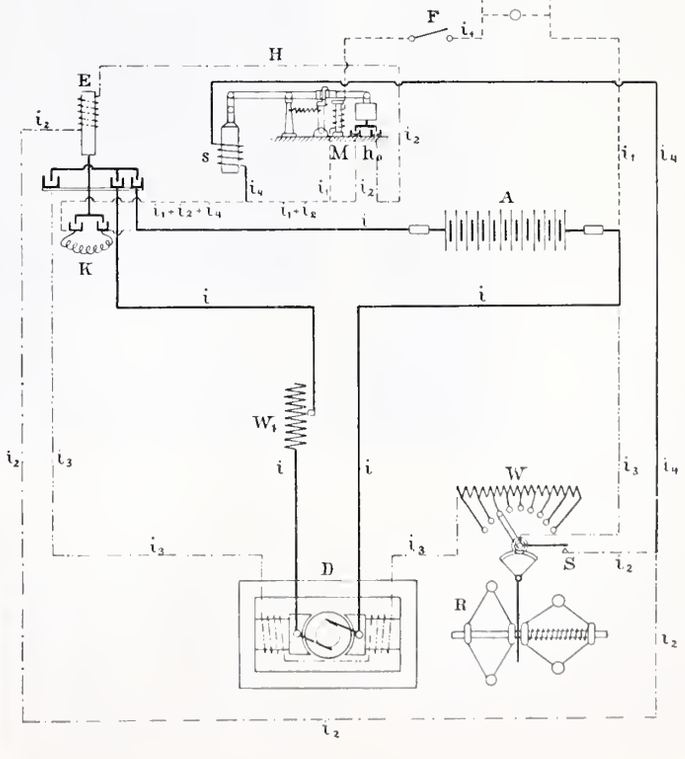


Abb. 8. System Kull. Schaltungs-Schema.

sprechend einer Fahrgeschwindigkeit von etwa 100 *km*) gleich bleibt. Wenn die Geschwindigkeit sinkt, so wird zunächst der Nebenschlusswiderstand ausgeschaltet und dann, bei etwa 650 Umdrehungen, der Ausschalter S geöffnet. Selbstverständlich können, entsprechend den verschiedenen Verhältnissen, diese Apparate auch auf andere Grenzgeschwindigkeiten gestellt werden.

Die Wirkungsweise der zwei Apparate E und H (Abb. 8 u. 9 S. 87), des selbsttätigen Ausschalter- und Kurzschliessers und des automatischen Hülfsstrom-Ausschalters wird am besten gemeinsam besprochen.

Der Apparat E enthält ein Solenoid, das in den Hülfsstromkreis i_2 eingeschaltet ist. An dem weichen Eisenkern des Solenoids befinden sich zwei Reihen von Kontakten (Quecksilbernäpfe und Kontaktstifte). Die obere Kontaktreihe öffnet oder schliesst die Stromkreise i (Hauptstrom) und i_3 (Erregerstrom) und zwar sind diese Stromkreise geöffnet, wenn sich der Eisenkern, dem Gesetz der Schwere folgend, in seiner untersten Lage befindet, und geschlossen, wenn das Solenoid vom Hülfsstrom i_2 durchflossen und der Eisenkern in die Höhe gezogen wird. Die untere Kontaktreihe hat lediglich den Zweck, einen gleichbleibenden Vorschaltwiderstand K einzuschalten oder kurzzuschliessen. Der Widerstand ist eingeschaltet bei stromdurchflossenem Solenoid, kurz geschlossen bei stromlosem Solenoid.

Der Apparat H enthält ein Solenoid s, welches in den Stromkreis i_4 eingeschaltet ist. Dieser ist parallel zur Batterie abgezweigt und wird vom Strom durchflossen, sobald durch den Zentrifugalregulator der Ausschalter S geschlossen ist. Wenn bei Tagesfahrten die Spannung der Batterie gegen das Ende der Ladung steigt, so wächst die Stromstärke im Kreise i_4 derart, dass das Solenoid s seinen Eisenkern anzieht und dadurch den Ausschalter h_0 öffnet. Hierdurch wird der Stromkreis i_2 unterbrochen und der Apparat E schaltet einerseits die Maschine von der Batterie ab, anderseits schliesst er den Hülfswiderstand K kurz. In dem Apparat H befindet sich noch ein Klinkenmechanismus, welcher den Ausschalter h_0 in der ausgeschalteten Stellung so lange festhält, als keine Energie aus der Batterie entnommen wird, also z. B. bei Tagesfahrten. Erst wenn der Beleuchtungsschalter F geschlossen ist, wird die Hemmung durch den Elektromagneten M gelöst, wodurch die Maschine wieder an die Batterie angeschlossen und (natürlich nur bei bewegtem Fahrzeug) sofort die aus der Batterie entnommene Energie ersetzt wird. Bei stillstehendem Fahrzeug muss die Batterie eine Zeit lang allein die Beleuchtung bewältigen; erst wenn der Wagen wieder in Fahrt kommt und diejenige Geschwindigkeit erreicht hat, die notwendig ist, um den Ausschalter S zu schliessen, übernimmt die Maschine die Beleuchtung und ladet gleichzeitig die Batterie.

Der oben erwähnte Klinkenmechanismus enthält noch eine weitere Hemmung, welche den Ausschalter h_0 so lange in der geschlossenen Stellung festhält, als der Beleuchtungsausschalter F geschlossen ist. Die Maschine kann demnach so lange nicht von der Batterie abgeschaltet werden als diese letztere die Beleuchtung speist, d. h. entladen wird.

In dem Maschinenstromkreis befindet sich ein Vorschaltwiderstand W_1, welcher ein für allemal eingestellt wird und dazu bestimmt ist, die Unterschiede in der Spannung auszugleichen, die bei verschiedenen Dynamos, auch wenn sie genau nach denselben Lehren ausgeführt wurden, aufzutreten pflegen.

Auf die Vor- und Nachteile der beiden beschriebenen Systeme soll hier nicht eingetreten werden. Es sei nur bemerkt, dass in der Schweiz schon eine erhebliche Anzahl von Wagen nach beiden ausgerüstet ist und dass, soviel uns

Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

Eigene Aufnahme des Originalbildes. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

II. Preis «ex aequo». Verfasser: *August Giacometti* aus Graubünden in Florenz. — Die Schlacht bei Näfels.

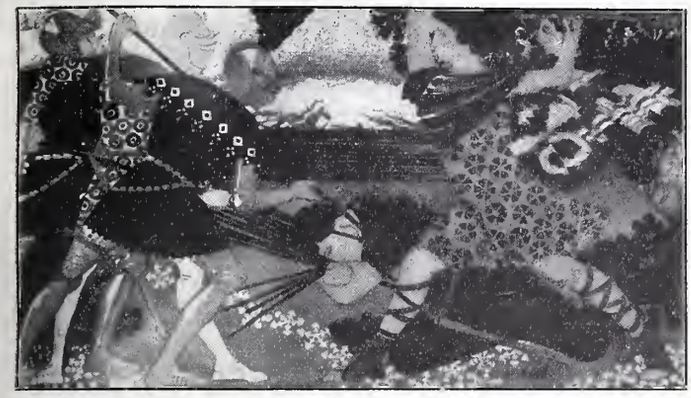
Melchtalszene. — Entwurf von *Aug. Giacometti* in Florenz.

Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

Zweiter Preis «ex aequo». — Verfasser: *Aug. Giacometti* aus Graubünden in Florenz.

Detailbild aus der Schlacht bei Näfels.

bekannt, mit jedem derselben recht erfreuliche Resultate erzielt worden sind. Nach der Angabe der Maschinenfabrik Oerlikon sollen in verschiedenen Ländern zusammen bereits über 9000 Wagen mit dem System Stone ausgestattet sein. *n.*



Winkelrieds Tod. — Entwurf von *Aug. Giacometti.*

Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

III. (Schluss.)

Die geistreichen Entwürfe *Giacomettis* sind, wenn man von ihrer Brauchbarkeit für den vorliegenden Fall absieht, entschieden der clou der Ausstellung gewesen. Als Themen wählte sich der Künstler die Greifenseer-Bluttat, Arnold Melchthal im Wortwechsel mit den Knechten des Vogtes, Herzog Leopold bei Morgarten, Winkelrieds Tod in der Schlacht bei Sempach und eine Szene aus der Schlacht bei Näfels, wie ein schweizerischer Krieger, über den gefallenen Gefährten den mächtigen Zweihänder schwingend, auf zwei Ritter zu Pferde einstürmt. Letztere Komposition führte er auch in grösserem sowie im Masstabe der Mosaiken aus. Giacometti hat bei seinen Arbeiten in origineller und bewusst konsequenter Weise

Schlacht am Morgarten. — Entwurf von *Aug. Giacometti.*

das Figürliche und das Räumliche, in dem sich seine Handlungen abspielen, völlig stilisiert und zwar wohl in Anlehnung an die einfachen Techniken altgriechischer Vasenmalereien oder der Illustrationen mittelalterlicher Handschriften. Dabei hat der Künstler verstanden durch fein abgewogene Farbengebung die einzelnen Kompositionen aufs sorgfältigste zu einander abzustimmen. Nirgendwo stören harte Töne und auch der nun einmal verlangte, goldene Hintergrund erscheint merklich verblasst und möglichst durch Baumwuchs oder die Figuren selbst eingeengt. So ist ein Werk von grosser dekorativer Wirkung zu stande gekommen, das trotzdem einer gewissen Lebendigkeit und Frische nicht entbehrt, so namentlich in der reizvollen Szene zwischen Melchthal und den Knechten des Vogtes, wohl der besten eine. Das Urteil der Jury aber, das in diesem Punkte vielfach zu abfälliger Kritik Veranlassung gab, verdient vollen Beifall, weil dadurch in richtiger Erkenntnis für den engeren Wettbewerb ein Künstler gewonnen wurde, der ein seltenes Verständnis und Können gerade für die vorliegende Aufgabe gezeigt hat.

Der Gedanke zur Ausschmückung der Aussenwände des Landesmuseums die Mosaikenmalerei, eine heute selten mehr angewandte und doch so monumentale Technik, zu verwenden, muss als ein glücklicher und zweckentsprechender bezeichnet werden, dem möglichst viel Anklang und Verbreitung zu wünschen ist. Denn es wäre im Interesse eines farbenfrohen und heiteren Strassenbildes sehr zu begrüssen, wenn an Stelle der jetzt zumeist noch vorherrschenden Farblosigkeit und Eintönigkeit nicht nur an Monumentalbauten, sondern auch an einfacheren Wohn- und Geschäftshäusern die Farbe wieder zu Recht und Geltung käme. Dazu lässt sich namentlich an Orten und in Gegenden, in denen die Fassadenmalerei al fresco den Witterungs- und Raucheinflüssen trotz aller bei der Herstellung angewandten Vorsicht auf die Dauer nicht standzuhalten vermag, vorzüglich ein farbiger Schmuck von Glasmosaiken verwenden, wobei aber das bis jetzt fast unvermeidliche Gold für grössere Flächen von vornherein ausgeschlossen werden müsste. Die dann mit kräftigen, aber sorgsam gegeneinander abgestimmten

Die Bluttat zu Greifensee. — Entwurf von *Aug. Giacometti.*

Farbentönen hergestellten Mosaiken entbehren der schreienden und aufdringlichen Wirkung, die notwendig mit der reichlichen Verwendung von Gold verbunden ist. Sie sind durch ihre dem Auge wohltuende Ruhe keine Störung der Architektur, sondern ein passender Schmuck, der mit Geschmack und Verständnis verwendet, dem Hause und dem Strassenbilde jene fröhliche Heiterkeit wiederzugeben vermag, die unsere Vorfahren hervorzuzaubern wussten, wir aber trotz aller Bemühungen noch nicht wiederzugewinnen verstanden.

Miscellanea.

Dresdener Bautätigkeit. Die Stadt Dresden entwickelt sich neuerdings mächtig in die Breite; sie ist nicht mehr die ruhige Residenz- und Geschäftsstadt mit vornehm stillen Strassen, sondern nimmt allmählich in ihren äusseren Quartieren den Charakter einer Industriestadt an. Zahlreiche Strassenbahnen sind daher nötig, die Verbindung zwischen den

Die Schlacht bei Näfels. — Entwurf von *Aug. Giacometti.*

Vororten mit dem Zentrum herzustellen; dabei hat sich auch der Staat beteiligt, indem er *elektrischen Vorortsverkehr* einrichtete und zunächst eine Linie nach den Lössnitzer Villenorten elbabwärts baute, neuerdings eine zweite nach dem Tharander-Forst und dem Erzgebirge.

Eine Wohnungsnot wie in Berlin gibt es in Dresden nicht, denn ganze Häuser stehen leer. Man hat eben in den vergangenen Jahren zu flott spekuliert und gebaut. Gleichwohl entstehen noch immer neue Pläne.

In erster Linie interessieren die *Einfamilienhäuser-Kolonien* für etwa hundert Parteien an drei verschiedenen Stadtenden. Die Häuser bilden anmutige Gruppen zwischen Berg und Wald, teils als Einzel- teils als Zwillingshäuser in kurzen Reihen, nach der Strasse zu und an der Rückseite mit Gärten. Der für Dresden billige Durchschnittspreis von 37 500 Fr. für ein Haus mit acht heizbaren Zimmern, mit Kammer, Küche, Bad, reichlichem Zubehör und Garten war natürlich nur durch das genossenschaftliche Vorgehen beim Grundankauf und in der Bauleitung möglich.

In der Nähe des *neuen Bahnhofs*, einem der teuersten der Welt, der sich durch Zweckmässigkeit und die Kühnheit seiner Eisenkonstruktionen auszeichnet, stehen die neuesten, sehenswerteren städtischen Bauten. Das *Kaiserkaffee* flankiert die Ecke der Pragerstrasse am Wienerplatz, im Mittelbau mit zwei Rundtürmen und oben mit umgitterten Plattformen, hinter denen die Wohnungen des obersten Stockwerkes zurücktreten. Daran grenzt in der Pragerstrasse ein *Geschäftshaus* modernen Stils, interessant auch durch die geschickte Anpassung des blauen, eisernen Firmenschilds an die steinernen Schmuckformen der Architektur. Hieran schliesst der beachtenswerte Neubau des *landwirtschaftlichen Kreditvereins für das Königreich Sachsen:* Erd- und Zwischengeschoss aus glatten Platten von poliertem Syenit, dazwischen über der Türe Bronzetafeln mit Reliefs; darüber sauberer, weisser Sandstein, wie bei allen Dresdener Monumentalbauten, mit landwirtschaftlichen Sinnbildern. Auch ein *Geschäftshaus am Altmarkt* fand eine besonders interessante Lösung, indem man die unteren Stockwerke völlig modernisiert und doch oben die schönen Renaissancegiebel erhalten hat. Ein ähnliches architektonisches Ausnahmewerk schuf am *Fernheizwerk*[1]), das weithin unterirdisch das königliche Schloss, die Kunstakademie, den Zwinger mit seinen Museen u. a. m. durchwärmt, der Schüler Wallots *Hans Schlicht.* Er hat die ragende Backsteinesse mit einem fein gegliederten Sandsteinmantel, mit freisichtbar, spiralig auflaufenden Treppen umbaut, damit sie die berühmte Elbufer-Silhouette nicht störe.

Das neue *königliche Schloss*, mit dem frei aus der Wandfläche herausreitenden St. Georg über dem Georgentor ist nun auch glücklich vollendet. Links davon, an der Treppe zur Brühlschen Terrasse, gegenüber der katholischen Hofkirche, steigt inzwischen *Wallots Ständehausneubau* empor auf teuer bezahltem Fundament, denn seine untersten Befestigungen ragen bis weit unter den Spiegel und Sand der Elbe. Im kommenden Herbst soll hier das Jahrhunderte alte Pfeilerwerk der *Augustusbrücke* abgebrochen und durch ein neues ersetzt, dann das Baumbachsche *König Albert-Denkmal* aufgebaut und das Elbufer auf beiden Seiten neu gestaltet werden, wozu der Rat einen Wettbewerb unter allen deutschen Architekten erlassen wird.

Nutzbarmachung der Wasserkraft des Caffaroflusses. Dem Caffarofluss, der an der Grenze zwischen Italien und Tirol in den Alpen entspringt und in den Chiesefluss mündet, soll die Kraft zu einem grossen Elektrizitätswerke entnommen werden. Die ganze Anlage ist für eine Gesamtleistung an den Turbinenwellen von 15 000 *P. S.* vorgesehen, die in zwei Kraftzentralen gewonnen werden. Die obere derselben, deren Ausführung einem späteren Zeitpunkte vorbehalten bleibt, wird 5000 *P. S.* liefern, während durch die untere, jetzt zur Ausführung kommende hydro-elektrische Kraftzentrale, die in das Gebiet der italienischen Gemeinde Bagolino zu liegen kommt, 10 000 *P. S.* nutzbar gemacht werden sollen. In beiden Werken, die bestimmt sind nach ihrer Erstellung parallel zu arbeiten, wird an den Generatorklemmen Drehstrom von 9000 Volt Spannung und 42 Perioden abgenommen, um für die Weiterleitung auf 40 000 Volt hinauftransformiert zu werden. Dieser hochgespannte Strom wird in einer rund 40 *km* langen Leitung nach Brescia übertragen, um teils für Kraft- und Lichtversorgung der Provinz Brescia, teils für den Betrieb von grossen elektrochemischen Anlagen Verwendung zu finden.

Dem unteren, derzeit im Bau begriffenen Werke steht eine Wasserkraft von 4000 Sekundenliter und 254 *m* Gefälle zur Verfügung, was einer effektiven Turbinenleistung von 10 160 *P. S.* entspricht. Der Oberwasserkanal erhält eine Länge von 4500 *m* und wird durch vier Tunnels geführt, von denen einer 2300 *m* lang ist.

Zur Aufstellung gelangen im unteren Werke fünf hydro-elektrische Einheiten von je 2500 *P. S.* Leistung. Jede Einheit besteht aus einer mit einem Drehstromgenerator direkt gekuppelten Turbine, die 315 Umdrehungen in der Minute macht. Ausser diesen Maschinengruppen kommen noch zwei kleinere Turbinen von je 160 *P. S.* Leistung bei 600 Umdrehungen in der Minute zur Verwendung, von denen jede mit einer Erregermaschine direkt gekuppelt ist. Eine Erregermaschine reicht zur Erregung von vier Drehstromgeneratoren aus, sodass die andere Erregermaschine, sowie die fünfte hydro-elektrische Einheit als Reserve dienen. Die Drehstromgeneratoren sind für eine Aufnahmefähigkeit von 2500 *P. S.* auch bei einem Leistungsfaktor von nur 0,75 berechnet und leisten 2340 *kw*. Der von ihnen erzeugte Drehstrom hat, wie eingangs erwähnt wurde, eine Spannung von 9000 Volt und eine Periodenzahl von 42. Fünf Transformatoren von je 2340 *kw* werden die Spannung des zu übertragenden Stromes auf 40 000 Volt erhöhen, welche Spannung an dem Hauptkonsumorte Brescia durch die gleiche Anzahl von Transformatoren wieder auf die Gebrauchsspannung heruntertransformiert wird. Es dürfte diese von der Maschinenfabrik Oerlikon ausgeführte Anlage um so grösseres Interesse bieten, als sie die erste in Europa sein wird, bei der hochgespannter Strom von 40 000 Volt und Transformatoren von über 2000 *kw* Leistung zur Anwendung gelangen.

[1]) Bd. XXXVIII S. 202.

Ausstellung von architektonischen Reisestudien. In den unteren Räumen des Kunstmuseums in Bern hat Architekt *Ad. Tièche, Sohn* eine Ausstellung von Aquarellen veranstaltet, in der er seine Arbeiten der letzten drei bis vier Jahre vereinigt vorführt. Es sind zumeist Aufnahmen malerischer Architekturen und wirkungsvoller Innenräume, die der Künstler auf seinen zahlreichen und ausgedehnten Reisen durch Deutschland, Frankreich und Belgien direkt nach der Natur aufs Papier gebannt hat und die dadurch etwas skizzenhaftes, aber auch eine ungemeine Frische und Ursprünglichkeit erhalten haben. Bald sind es deutsche Burgen und Schlösser vom Main und aus der Taubergegend, bald Kirchen und Kapellen aus der Bretagne, Herrensitze von der Loire, Strassenbilder aus dem alten Paris, der weite Park von Versailles oder die üppigen Räume des Palais Luxembourg, — Aquarelle, die den letztjährigen Salon zierten — immer aber sind es Arbeiten, die durch originelle Auffassung und feine Empfindung überraschen und nachhaltige Wirkung hervorrufen.

Wenn auch bei den älteren Aufnahmen das Kolorit hin und wieder etwas zu wünschen übrig lässt und der Architekt manchmal eine präcisere, zeichnerische Festlegung der dargestellten Bauformen vermissen wird, so sind das doch Einwände, die vor den überraschend talentierten, *malerischen* Leistungen und der erstaunlichen Arbeitskraft verstummen müssen, zumal man dem Künstler dankbar sein wird, dass er auch die früheren Arbeiten zur Kenntnis gebracht und so die Möglichkeit gegeben hat, seine unverkennbaren Fortschritte zu studieren.

Wir bedauern, dass die Sammlung so wenige Motive aus der Schweiz enthält, die doch auch architektonisch viel Malerisches birgt, das nur oft unbeachtet ein verborgenes Dasein fristet. Gewiss würde es allgemein freudig begrüsst werden, wollte Herr Tièche seine Studien- und Entdeckungsreisen auch auf die heimatlichen Gebiete ausdehnen und uns dann recht bald mit recht viel Schönem und Unbekanntem überraschen. Allein das soll den Wert und die Schätzung der Leistungen der diesjährigen Ausstellung nicht beeinträchtigen; im Gegenteil wir nehmen gerne Gelegenheit empfehlend alle Fachgenossen darauf aufmerksam zu machen und sind überzeugt, dass jeder Besucher über die Fülle des Guten erstaunt und erfreut sein wird. Die Ausstellung soll bis zum 1. März dauern.

Naturgas in Europa. Die Möglichkeit, natürliche Gasquellen, wie sie in Nordamerika ausgebeutet werden, zu erschliessen, besteht überall da, wo Petroleum in reichem Masse vorhanden ist. So sind seit kurzem in England und zwar in nächster Nähe des Kanals Gasquellen von bemerkenswerter Ergiebigkeit aufgeschlossen worden. Eine Gesellschaft, die »Natural Gas Fields of England Limited» ist dort an der Arbeit, um aus Bohrlöchern von etwa 120 *m* Tiefe Naturgas zu fördern. Aus dem bereits in Betrieb befindlichen wird die Station Heathfield bei Eastborne beleuchtet. Die Zusammensetzung des Gases ist im allgemeinen derjenigen des amerikanischen Gases ähnlich, doch enthält dasselbe etwas mehr Bestandteile, die direkt für die Beleuchtung in Schnittbrennern benutzbar sind. Man hat bei diesen Gasquellen einen Druck von mehr als zehn Atmosphären festgestellt. Nach dem »Gesundheitsingenieur» befördert man aus dem tiefsten Bohrloch bereits täglich etwa 400 000 m^3 Gas, was ungefähr dem zehnten Teil des Londoner Gasverbrauchs entspricht. Nach den Anfängen der amerikanischen Naturgaserschliessungen zu urteilen ist es nicht ausgeschlossen, dass sich diese neue Naturgasgegend als ebenso ergiebig erweist, wie die amerikanischen. Für die Möglichkeit der Auffindung von Gasquellen im übrigen Europa ist die Tatsache interessant, dass diese englischen Gasquellen in einer Gegend aufgeschlossen wurden, in der wegen Mangel an Wasser sehr tiefe Bohrungen auszuführen waren.

Eidgenössische Kunstkommission. An Stelle der mit Ablauf der gesetzlichen Amtsdauer aus der Kunstkommission scheidenden Herren: Präsident F. Bluntschli, Professor in Zürich, Giuseppe Chiattone, Bildhauer in Lugano, Max Girardet in Bern und Wilhelm Balmer, Maler in München sind vom Bundesrat gewählt worden die Herren: Gustav Gull, Professor in Zürich, Philippo Franzoni, Maler in Locarno, Charles Giron, Maler in Vevey und Albert Welti aus Zürich, Maler in München. Zum

Präsidenten der Kommission wurde der dermalige Vizepräsident Herr Gustav Jeanneret, Maler in Cressier (Neuenburg) ernannt. Die übrigen Mitglieder dieser Behörde sind die Herren: Hugo Siegwart, Bildhauer in Luzern; Wilhelm Ludwig Lehmann aus Zürich, Maler in München; August Giudini, Architekt in Lugano; Louis Dünki, Maler von und in Genf; Emil Bonjour, Direktor des Kunstmuseums in Lausanne, Hermann Gattiker, Maler und Radierer in Zürich.

Restaurierung des Domes zu Wetzlar. Die Vorarbeiten zur Wiederherstellung des Wetzlarer Domes sind im Herbste des vergangenen Jahres zum Abschlusse gelangt und die Pläne derzeit dem Kultusministerium vorgelegt. Die Kosten übersteigen 1 250000 Fr. Vor allem ist eine Erhöhung des Chordaches geplant und eine Ergänzung der Querschiff-Front, deren obere Teile Strebepfeiler und Galerien erhalten, die sich bis zur Nordseite des Langhauses fortsetzen. Der sogenannte Heideturm wird mit einer neuen, massiven Kuppel bekrönt. Die Westfassade erfährt keine Veränderung. Die Hauptarbeit aber besteht in dem Ersatz aller baufälligen, verwitterten und schadhaft gewordenen Teile durch gutes dauerhaftes Material.

Ozonwasserwerk in Paderborn. Die im September dem Betrieb übergebene Anlage in Paderborn ist dem Schiersteiner Werke[1]) ganz ähnlich nur die Sterilisatoren sind insofern abweichend davon gebaut, als kaskadenartige Ueberläufe angebracht wurden, über die das Wasser aus den Türmen abfliesst und hiebei noch spurenweise gelöstes Ozon an die Luft abgibt. Die Anlage liefert 50 bis 60 m^3 in der Stunde. Unter Annahme des Wiesbadener Preises der *P.S.*-Stunde käme ein m^3 Wasser einschliesslich Verzinsung und Amortisation auf etwa 2 Ctm. zu stehen.

Schloss Laeken in Belgien soll nach den Plänen des Architekten Girault, des Erbauers des Petit Palais in Paris, in dem während der Weltausstellung die retrospektive Kunstausstellung untergebracht war, bedeutend vergrössert werden. Das Schloss erhält zwei neue Flügelbauten, in denen ausser den Wohnungen für den König und die Prinzen grossartige Festsäle und eine Gemäldegallerie geplant sind. Eine eigene Eisenbahnlinie wird das Schloss direkt mit Brüssel verbinden. Die Arbeiten sollen in vier Jahren beendet sein.

Ueber Platin-Vorkommen in den Vereinigten Staaten Amerikas[2]) meldet neuerdings «Prometheus», dass man im Staate Washington, nämlich bei Princeton und in der Olympia-Mine bei Mount Kennedy Platin gefunden habe. Ebenso soll das Yukon-Gold eine starke Beimengung von Platin enthalten und in den Lagern desselben auch Platinkörner vorkommen, welche die Bergleute in ihrer Unwissenheit bisher weggeworfen hätten.

Konzerthaus des Männergesangvereins Strassburg i. E. Das von den Architekten Kuder und Müller in Zürich und Strassburg erbaute Konzerthaus für den Männergesangverein in Strassburg[3]) ist am 1. Februar d. J. feierlich seiner Bestimmung übergeben worden. Das ganze Haus, vor allem aber der in Weiss und Gold gehaltene grosse Konzertsaal, der für 1450 Zuhörer Raum bietet, fand ungeteilten Beifall, zumal sich auch die Akustik als vorzüglich erwies.

Kunstgewerbe-Ausstellung 1904 in München.[4]) Es ist Aussicht vorhanden, für die Ausstellung die Räume des im Rohbau vollendeten Armee-Museums im Hofgarten zu gewinnen und so die Schwierigkeiten zu beseitigen, die hauptsächlich in der Befürchtung lagen, dass der Glaspalast, welcher für die Ausstellung bestimmt war, für die internationale Kunstausstellung des Jahres 1905 nicht mehr rechtzeitig frei gemacht und eingerichtet werden könnte.

Schiffahrtskanal Venedig - Lago Maggiore. Der in Locarno unter dem Vorsitz des Gemeindepräsidenten Balli tagenden Kommission für die Erstellung eines Wasserweges Locarno-Venedig wurde mitgeteilt, dass die italienische Regierung zum neueren Studium der Frage eine technische Spezialkommission unter dem Vorsitz des Deputierten Romain Jacur ernannt habe.

Die städtische Bibliothek in Genf lässt in Bezug auf die Raumverhältnisse des Gebäudes viel zu wünschen übrig. Es schlägt deshalb der Verwaltungsrat dem Stadtrat vor, einen Anbau zu erstellen, dessen Kosten auf 160000 Fr. berechnet werden.

Schweizerische Bundesbahnen. Das Bureau des Maschineningenieurs der Schweizerischen Bundesbahnen K. IV. in Rorschach soll in diesem Jahre nach St. Gallen verlegt werden.

---

[1]) Band XL. S. 277.
[2]) Band XL. S. 109.
[3]) Bd. XXXV. S. 227.
[4]) Bd. XXXIX S. 223.

Nekrologie.

† **Louis Daniel Perrier,** dessen Tod wir in unserer letzten Nummer kurz erwähnt haben, stammte aus dem Kanton Waadt und wurde 1818 in Paris geboren. Er wollte ursprünglich Maschineningenieur werden, bereitete sich hierzu an der Ecole des arts et métiers in Châlons-sur-Marne vor und verliess mit dem Diplom ausgezeichnet diese Fachschule, um in den Werkstätten von Perrier Edwards & Cie. in Chaillot den ersten Schritt in die Praxis zu tun. Hier scheint nun Perrier eingesehen zu haben, dass seine Fähigkeiten und Talente mehr auf der künstlerischen Seite lagen und dass sein eigentlicher, richtiger Beruf der des Architekten sei. Rasch entschlossen sagte er der Maschinentechnik Valet und bereitete sich durch eine vierjährige Praxis bei Architekt Franel in Vevey auf den neugewählten Beruf vor. Studien in München und unter Strack, Stüler und Persius an der Bauakademie zu Berlin, die er mit einer ersten Medaille verliess, erweiterten und vertieften seine bereits erworbenen Fachkenntnisse. Seine erste Stellung in der Schweiz fand er als Bauführer der Anstalt Préfargier unter Arch. Châtelain, Vater; dann liess er sich im Jahre 1847 in Neuchâtel als Architekt nieder, wurde jedoch bald zum Kantons-Architekten gewählt, in welcher Stellung er 15 Jahre verblieb (von 1848 bis 1863) und fast alle kantonalen Bauwerke jener Zeit, vornehmlich Schulhäuser, ferner die Kirche in Brenets, die Wiederherstellung des Schlosses Cormondrèche und das Collège de la Promenade in Neuchâtel ausführte. Im Jahre 1864 wurde er in den Stadtrat gewählt; er übernahm als solcher zuerst die Direktion der öffentlichen Arbeiten und nachher den Vorsitz dieser Behörde. Später zog er sich von den öffentlichen Aemtern zurück und entwickelte als Privatarchitekt noch eine ausgedehnte Tätigkeit, womit er, namentlich durch die Bauten im Quartier de l'Ecole und an der verlängerten Rue de l Industrie, der Stadt Neuchâtel ein eigenes charakteristisches Gepräge verliehen hat.

† **H. v. Sury.** Am 8. Februar ist in Zürich, erst 47 Jahre alt, Johann R. v. Sury, Inspektor des Schweiz. Vereins von Dampfkesselbesitzern gestorben. Er stammte aus einer Solothurner Familie und war am 31. Juli 1856 in Thun geboren. Nach Absolvierung des Progymnasiums machte er in dieser Stadt bei einem Mechaniker die praktische Lehre durch und arbeitete dann von 1873—1876 auf einem technischen Bureau in Augsburg. Von 1876—1889 ist Sury zunächst bei Escher, Wyss & Cie. und dann auf den Werften der Dampfschiffahrtsgesellschaften am Genfer-, Neuenburger- und Thunersee als Monteur und Werftleiter tätig gewesen. Im Jahre 1889 wurde er vom Schw. Verein von Dampfkesselbesitzern als Inspektor angestellt, bis Ende 1894 für den Bezirk Lausanne und von da an für den Bezirk Bern. Die reichen Erfahrungen in seinem Fache und sein schlichtes, treues Wesen machten ihn zu einem stets gern gesehenen Berater bei den vielen Dampfkesselbesitzern und Werken, mit denen ihn die Ausübung seines Berufes in Berührung brachte.

Literatur.

Altrömische Heizungen von *Otto Krell sen.*, Ingenieur. Mit 30 Textfiguren und 1 Tabelle. Verlag von R. Oldenbourg in München und Berlin. 1901. Preis geh. 4 M.

Die vorliegende Abhandlung räumt mit der Vorstellung, dass in altrömischen Zeiten die Erwärmung der Innenräume durch eine Zirkulation von Feuergasen in den sogenannten Hypokausten und Hohlräumen der Wände hervorgerufen worden sei, von Grund aus auf. Der Verfasser ist Heizingenieur und hat so als Fachmann die altrömischen Heizanlagen an Ort und Stelle namentlich in Pompeji studiert, wobei er zu Schlüssen gelangte, die von der überkommenen Ansicht weit abliegen ohne mit der geschriebenen Ueberlieferung in völligem Widerspruch zu stehen. Unter den Ergebnissen der in einfach sachlicher Fassung anschaulich und überzeugend wirkenden Untersuchungen erscheinen als die wichtigsten, dass die Heizung der Wohnräume überwiegend durch in den Räumen selbst aufgestellte Holzkohlenbecken erfolgte und die Hypokausten-Massenofenluftheizung nur ausnahmsweise Anwendung fand; dass da wo Holzkohlen fehlten auch Kanalheizungen mit ausserhalb des Gebäudes liegender Holzfeuerung eingerichtet wurde; dass das Wasser für die Bäder in metallenen Kesseln und nicht durch Unterheizung der gemauerten und mit Marmorplatten ausgelegten Wannen erwärmt wurde und dass endlich nirgendwo die Hohlräume in Fussböden und Wänden von Heizgasen durchzogen waren, sonderu lediglich zur Trockenhaltung der Räume dienten. Die Krellsche Arbeit, aus der ersichtlich ist wie wichtig auch bei archaeologischen Fragen die Mitwirkung eines Fachmannes sein kann, muss ihres interessanten und anregenden Inhalts wegen bestens empfohlen werden.

Die Zimmergotik in Deutsch-Tirol, herausgegeben von *Franz Paukert*, Direktor der k. k. kunstgewerblichen Fachschule in Bozen. VII. Sammlung. 32 Tafeln mit Erläuterungen. Leipzig, Verlag von E. A. Seemann, 1903. Preis in Mappe 12 M.

Die neueste Lieferung dieses prächtigen Werkes bringt abermals eine stattliche Reihe schöner Aufnahmen alter Tiroler kunstgewerblicher Arbeiten in bekannter, sorgfältiger und wirkungsvoller Darstellung. Sie enthält neben Möbeln, Friesen, Türen und Truhen schöne Vertäfelungen und besonders prachtvolle Holzdecken, ferner steinerne Türumrahmungen, einfache Wandmalereien, Schmiedearbeiten, einen steinernen Kamin u. a. m. und legt so beredtes Zeugnis ab von der Unerschöpflichkeit des Landes Tirol für den Sammler deutscher Kunst vom Ausgange des Mittelalters. Das Werk ist so bekannt, dass eine weitere Empfehlung nicht nötig erscheint; es genügt auf sein erneutes Erscheinen hinzuweisen und zu betonen, dass die VII. Lieferung den bereits erschienenen in Auswahl, Darstellung und Ausstattung gleichwertig ist.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Zeitgemässe Gasthäuser. Einige Vorschläge zur zweckmässigen Anlage von *W. Erhardt*. 1902. Verlag von Reinhold Mahlau, Firma Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M. Preis geh. 0,30 M.

Das Remscheider Wasserwerk mit der Talsperre. Dritte erweiterte Auflage. Mit einer Ansicht und einem Grundriss. 1903. Verlag von Wilhelm Witzel in Remscheid. Preis geh. 0,40 M.

Konkurrenzen.

Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel. Einen unbeschränkten (internationalen) Wettbewerb zur Gewinnung von Entwürfen für die Haupt- und Seiten-Fassaden des neuen Bahnhofgebäudes der schweizerischen Bundesbahnen in Basel erlässt deren Kreisdirektion II unter nachfolgenden Bedingungen:

Verlangt werden: Ansichten der Hauptfassade und beider Seitenfassaden, ferner ein Querschnitt durch das Vestibül im Masstab von 1 : 200, Detailzeichnungen zu den Fassaden, soweit sie zum Verständnis notwendig erscheinen in 1 : 50 oder 1 : 20, einige Querschnitte durch die Flügel zur Erläuterung des inneren Ausbaues und eine generelle Kostenberechnung. Die Darstellungsweise der Entwürfe ist den Bewerbern freigestellt. Die Haupt- und zum Teil auch die Westfassade sollen in einer dem Zwecke des Baues entsprechenden, jedocht nicht luxuriösen Ausstattung ausgebildet sein. Für diesen dürfen nur anerkannt gute und wetterbeständige Baumaterialien in Frage kommen, wobei Konstruktionen, die aus Steinen des Inlandes hergestellt werden können, den Vorzug erhalten. Die nicht allzu reichlich bemessene Einlieferungsfrist dauert bis zum 30. April d. J. Dem aus den HH. Professor Dr. H. Auer in Bern, Arch. A. Vischer in Basel, Prof. G. Gull in Zürich, Ingenieur O. Sand[1]) in Bern und Ing. J. Hui[2]) in Basel bestehenden Preisgericht sind zur Prämiierung der drei besten Entwürfe 10 000 Fr. zugewiesen. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der schweizerischen Bundesbahn-Verwaltung und können von dieser beliebig für die Bauausführung benutzt werden. Eine vierzehntägige Ausstellung sämtlicher eingesandten Arbeiten soll in Basel stattfinden. Ein reichhaltiges Planmaterial, bestehend aus einem Lageplan in 1 : 1000, Grundrissen, Schnitten, Skizzen, einer Ansicht (von der Viaduktstrasse aus) dient zur Erläuterung des Programmes, das von dem Baudepartement der Kreisdirektion II der schweizerischen Bundesbahnen in Basel kostenfrei bezogen werden kann.

[1]) Mitglied der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen.
[2]) » » Kreisdirektion II » » »

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

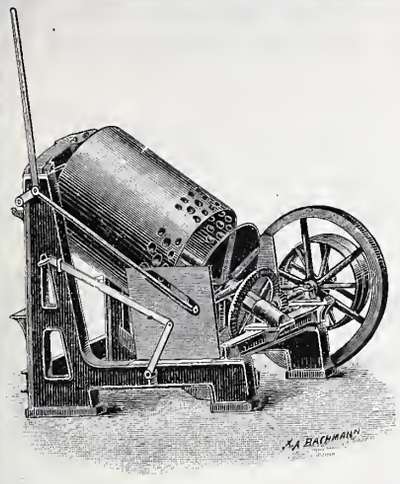
Vereinsnachrichten.

Tessinischer Ingenieur- und Architektenverein.

Am 15. Februar 1903 hielt in Locarno, unter dem Vorsitze seines Präsidenten des Ingenieurs *Giovanni Rusca*, der tessinische Ingenieur- und Architektenverein seine XXVII. Versammlung ab. Dem im Jahre 1884 gegründeten Verein gehören zur Zeit 200 Mitglieder an, sodass er einer der grössten der kantonalen Schwestervereine ist. Aus den Verhandlungen der Jahresversammlung sind zwei Punkte hervorzuheben, von denen die Kollegen in der übrigen Schweiz mit besonderem Interesse Kenntnis nehmen werden. Zunächst die Publikation eines sehr reichhaltigen Jahrbuches, dessen grosser Umfang eine kleine Verspätung im Erscheinen — namentlich angesichts der sonstigen, sehr ausgedehnten beruflichen Inanspruchnahme des Verfassers — vollauf rechtfertigt. Das Jahrbuch zeichnet sich durch Unabhängigkeit des Urteils und schlichte Darstellungsweise, der jede Schönfärberei fremd ist, aus. In der Schweizerischen Bauzeitung soll demnächst ein einlässlicher Bericht über diese Publikation erscheinen. Der zweite Verhandlungsgegenstand von allgemeinem Interesse betrifft die auf Anregung des Präsidenten einstimmig erfolgte Beschlussfassung über den Beitritt zum Schweizerischen Verein. Der bestehende Vorstand wurde beauftragt, beim Zentralkomitee des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins die erforderlichen vorbereitenden Schritte zu unternehmen, sodass wir hoffen dürfen, der Tessinische Verein werde schon an der diesjährigen Generalversammlung in Chur teilnehmen können, im gleichen Jahre also, in dem der Kanton Tessin die 100-jährige Gedenkfeier seines Bestandes als selbständiges Glied der schweizerischen Eidgenossenschaft begeht. Leider sieht sich der Präsident Ing. Giovanni Rusca, dessen andauernden Bemühungen dieser Beschluss wohl in erster Linie zu verdanken ist, genötigt wegen Ueberhäufung mit Berufsarbeit, seine Stelle als offizieller Leiter des Vereins mit Ende der laufenden Amtsperiode niederzulegen.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
23. Februar	Burcau des Regierungs-Statthalteramtes	Wangen a. A. (Bern)	Korrektionsarbeiten der Strasse Wangen-Walliswil-Bipp-Bannwil, Erdarbeiten etwa 18 000 m^3, Felsarbeiten etwa 1200 m^3, Lieferung von etwa 2200 m^3 Steinen u. s. w.
23. »	J. Weidmann, Architekt	Veltheim (Zürich)	Maurer-, Gipser-, Schreiner-, Glaser- und Malerarbeiten für den Neubau eines Wohnhauses.
23. »	Jb. Ueltschi	Reidenbach (Bern)	Arbeiten zur Verlegung des Schützen- und Scheibenhauses in Boltigen.
25. »	E. Hürlimann-Pfenninger	Rüti (Zürich)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen für eine Wasserversorgung in Fägschwil.
25. »	Schäublin, Gemeindepräs.	Gelterkinden (Basell.)	Erstellung einer Brücke über den Eibach. Kostenvoranschlag 2000 Fr.
25. »	Rob. Huber, Lehrer	Ober-Stammheim (Zürich)	Maurer-, Zement-, Schlosser- und Zimmerarbeit für den Scheibenstand im Tütteltal.
28. »	Hauser, Nat.-Rat	Stadel (Zürich)	Sämtliche Arbeiten zum Neubau des Pfarrhauses in Stadel.
28. »	Dierauer, Gemeinderat	Walzenhausen (App.)	Erweiterungsarbeiten der Wasserversorgungsanlage von Walzenhausen.
28. »	H. Peter, Ing. d. Wasserw.	Zürich	Lieferung von Gusswaren für die Wasserversorgung der Stadt Zürich pro 1903.
28. »	H. Suter & Cie., Mech. Ziegelei	Frick (Aargau)	Abbruch eines Ziegeleigebäudes und Wiederaufbau desselben in Frick.
1. März	Flusskorrektionsbureau	Winterthur, Lindstr. 4	Lieferung von etwa 7000 t Stein für Uferschutzbauten an der Töss und Thur.
1. »	v. Tscharner, Architekt	Chur	Zimmerarbeiten für das neue Post- und Telegraphengebäude in Chur.
1. »	Kant. Vermessungsbureau	Bern	Nachführung des Vermessungswerkes der Gemeinde Uetendorf.
1. »	A. Betschon, Architekt	Baden (Aargau)	Maurer-, Steinhauer-, Zimmer- und Spenglerarbeiten für einen Neubau.
2. »	Kreisdirektion II der S. B. B.	Basel	Abbruch der alten Bahnhofgebäude in Basel.
2. »	L. Kürsteiner, Ingenieur	St. Gallen, Rosenbergstrasse 36	Erstellen einer Wehranlage in Beton etwa 400 m^3; Liefern und Legen von 700 m Steinzeugröhren, Kaliber 45 cm; Erstellung einer Weiheranlage von 4500 m^3 Inhalt; Transport u. Legen von 688 m Gussröhren. 400 mm, für das Elektrizitätswerk Urnäsch.
3. »	Eidg. Baubureau	Zürich, Clausiusstr. 6	Erd- und Maurerarbeiten für ein Keltergebäude der Versuchsanstalt in Wädenswil.
3. »	Eidg. Baubureau	Zürich, Clausiusstr. 6	Erstellung eines Zollhauses in Klemme bei Leibstadt (Aargau).
4. »	Gemeinderatszimmer	Bünzen (Aargau)	Sämtliche Bauarbeiten für einen Schulhausbau in Bünzen.
5. »	G. Hess, Schulpräsident	Laupen (Bern)	Lieferung von 30 Fensterrouleaux im neuen Schulhaus Laupen.
8. »	Bureau der Sensethalbahn	Laupen (Bern)	Hochbauten der Sensethalbahn, bestehend in: 2 Aufnahmsgebäuden, 1 Lokomotivremise, 2 Bahnwärterhäusern, 3 Gebäuden für Haltestellen, Wärterbuden, Aborten u. s. w.
8. »	Bureau der Sensethalbahn	Laupen (Bern)	Unterbauarbeiten, sowie Legen des Oberbaues des III. Loses der Sensethalbahn.
8. »	J. M. Hug	Kretzegg (St. Gallen)	Renovation von Kirche und Turm, sowie Neubau der Sakristei in Bernhardzell.
10. »	Werkstätte der S. B. B.	Olten	Lieferung von Schnittholz und Rundholz in Tannen, Föhren, Eichen u. s. w.



Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

empfehlen als Spezialität:

Stahlgeleise und Wagen

für Bauunternehmer u. industrielle Etablissemente,

Schubkarren und **Perronwagen, Seilbahnen**

verschiedener Systeme,

Beton- und Mörtelmischmaschinen, eidg. Patent, **Sand- und Kies-Waschmaschinen,**

Baggermaschinen für Nass- und Trockenbaggerung, **Baggerlöffel,**

Torfpressen mit zugehörigem Rollmaterial,

Transmissionen

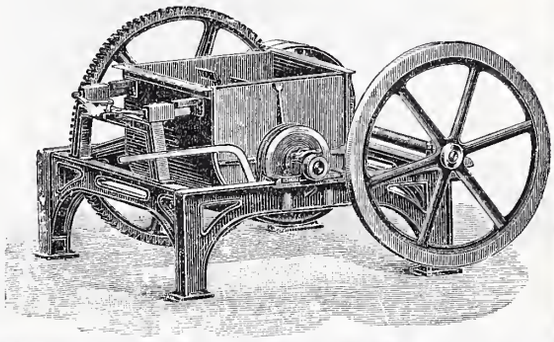
mit ordinären und Ringschmierlagern,

mechanische Aufzüge, Elevatoren,

Rohrmühlen und **Kollergänge**

für Zementfabriken etc.

Grauguss, Haberlandguss.



Westinghouse

Pumpen **Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen, Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.**

Kompressoren

für

Förderungs- und Industriezwecke.

Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

Société Anonyme Westinghouse

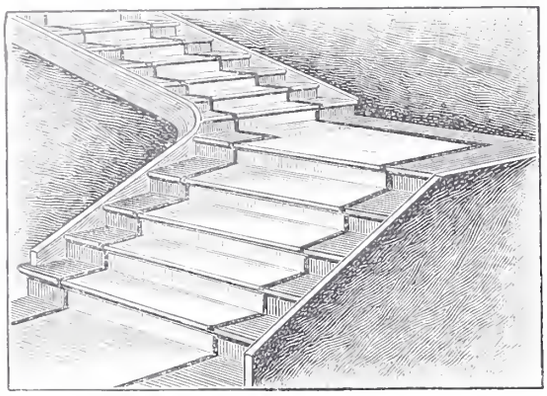
(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinville, Sévran (S. & O.)

Telegramm-Adresse: **Sodelec, Sévran.**

Fabriken in Hâvre und Sévran.

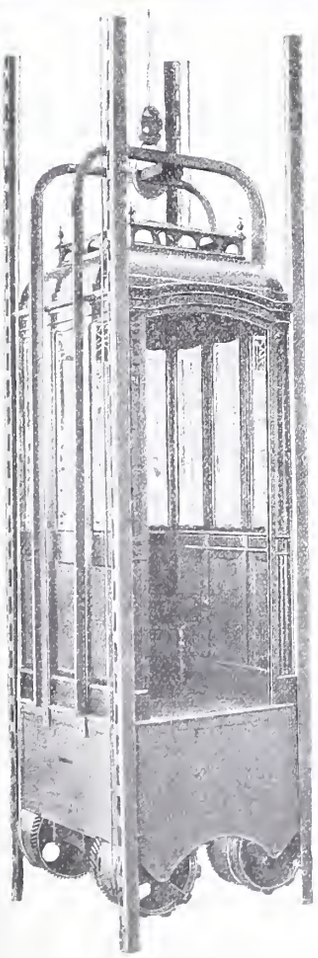
Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080
Treppenstufen aus Xylolith
für Belag von



Eisernen Treppen; Hölzernen und Betontreppen; Wendeltreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.
Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.
Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.
Bester Ersatz für Eichenholz.

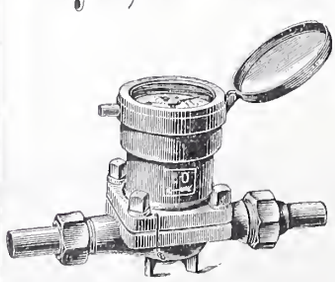
Thonwerk Biebrich, A.-G.
Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen
feuerfesten & säurebeständigen Produkte
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

LEHMANN & NEUMEYER
Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn. Anlagen
ZÜRICH
Eigene Konstruktions-Bureaux
Gesundheits-Techn. Anlagen für Oeffentl. Bauten, Schulen, Krankenhäuser, Kasernen, Irrenanstalten
Ausstellungs Localitäten mit in Funktion befindlichen Apparaten
Schützengasse 19 am Hauptbahnhof
Operationssäle, Bahnhöfe, Bedürfnissanstalten, Fabriken, Privat Bauten, Villen, Restaurants, Hotels etc.
Patente:
Fäkalien-Klär-Anlagen
Automat. Central-Closets
Reform-Closets
Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u. Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen
DOLITSCH ZCH



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit stationärer Winde
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover
empfehlen ihre
Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon mehr als **200 000 Stück** abgesetzt worden sind.



Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.
Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**

100,000
Korksteine
aller couranten Grössen
vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise.
Prompte Spedition.
Prospekte gratis.

PHOENIX Akt.-Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb ******* Laar bei Ruhrort am Rhein *

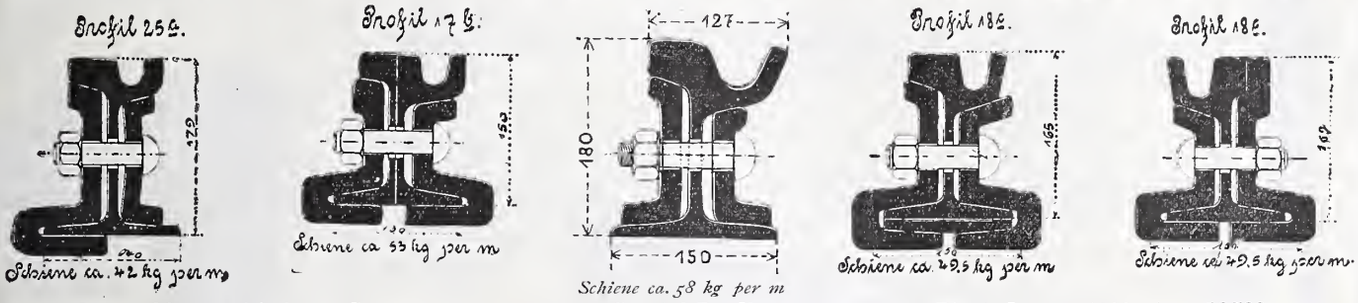
Werke in: Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke; Kohlenzeche „Westende" Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Ausstellung Düsseldorf 1902, Goldene Medaille, Goldene Staatsmedaille.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, **Schmiedeiserne Kugeln** für **Kugelmühlen. Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder** aus **Stahlformguss,** Vollständige **Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile** aller Art wie **Gittermaste** für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste **Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen** für Kohlensäure u. andere flüssige u. hochgespannte Gase. **Stahlgeschosse.**

Spezialität: **Strassenbahn- und Eisenbahn-Oberbau**



In ca. **90** verschiedenen Strassenbahn-Profilen.

Spezial-Profil für Normalspur-Wagen.

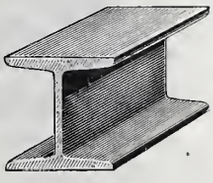
Bis 1. Januar 1903 **etwa 10500 Kilometer** Gleis geliefert.

Die bisherige beste **Lösung der Stossfrage** ist Anwendung der **Fusslaschen.** Die Fusslasche garantirt dauernd stossfreies Befahren. **Weichen und Kreuzungen** bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. **Umstellvorrichtung** System Phoenix, **Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss** bezw. **Fusslaschen** an allen Weichenstössen. **Auflaufweichen** zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, **Lochpresse, Biegebügel.**

Arbeiterzahl über 12000.
Jährl. Stahlproduktion ca. 380 000 t.

General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti, Akt.-Ges., Winterthur.**

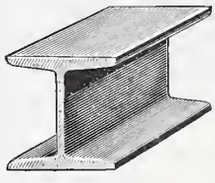
Breitflanschige Spezialträger-Profile



der

Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.

Differdingen (Luxemburg).

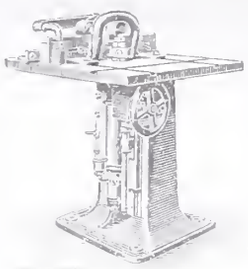


Profil	Höhe	Breite	Stegdicke	Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. **24** B	240	240	10 *mm*	No. **38** B	380	300	14,8 *mm*
» **25** B	250	250	10,5 »	» **40** B	400	300	15,5 »
» **26** B	260	260	11 »	» **42½** B	425	300	16 »
» **27** B	270	270	11,25 »	» **45** B	450	300	17 »
» **28** B	280	280	11,5 »	» **47½** B	475	300	17,6 »
» **29** B	290	290	12 »	» **50** B	500	300	19,4 »
» **30** B	300	300	12,5 »	» **55** B	550	300	20,6 »
» **32** B	320	300	13 »	» **65** B	650	300	21,1 »
» **34** B	340	300	13,4 »	» **75** B	750	300	21,1 »
» **36** B	360	300	14,2 »				

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** I **und** L **Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie,** Eisenhandlung, **Zürich.**

Telegramme: **Schwarzhorn-Zürich.**

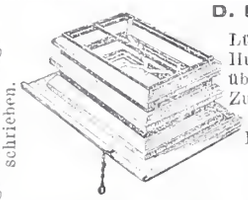


Holzbearbeitungs-Maschinen
Hochdruckturbinen (Wassermotoren)
Brückenwaagen
für Private, Gemeinden und Eisenbahngesellschaften
liefert in anerkannt vorzüglicher Konstruktion und Ausführung die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei Schaffhausen (vormals J. Rauschenbach).

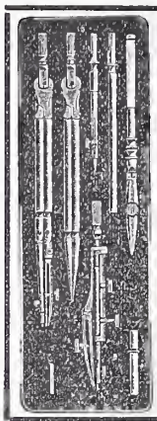
Jüngerer, praktisch gebildeter
Bautechniker,
auch in den Bureauarbeiten erfahren, **sucht Stelle.**
Gefl. Offerten unter Z 607 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

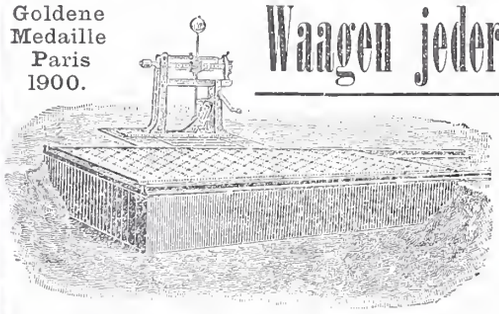
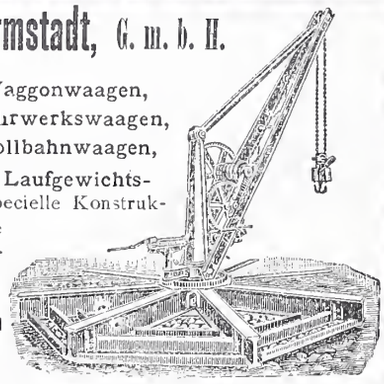
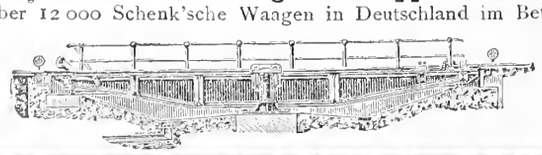
Telephon 2967.
Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

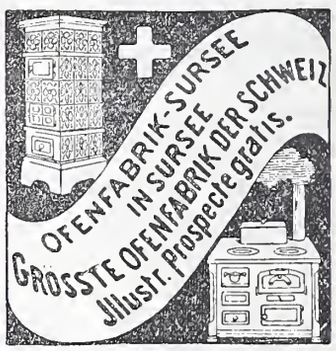
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

VENTILATION
erzielen Sie am wirksamsten durch Anwendung unserer
permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal"
D. R. P. angemeldet.

Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.
Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

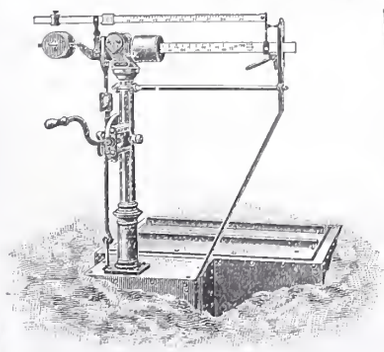
Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.
Rohren aller Art für Entlüftung Entstaubung Heizung gefalzt oder genietet hart gelötet und auf Druck geprüft.
Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der
Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.
Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).


Präzisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München (Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, **Darmstadt,** G. m. b. H.
Goldene Medaille Paris 1900.
Waagen jeder Art.

Waggonwaagen, Fuhrwerkswaagen, Rollbahnwaagen,
Decimal- u. Laufgewichts-waagen. — Specielle Konstruktionen für alle Zweige der Industrie.
Specialität: Automatische Waagen für Roll- und Seilbahn, als

Kontrollwaagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. —
Ueber 12 000 Schenck'sche Waagen in Deutschland im Betrieb.
Drehscheiben, Schiebebühnen, Aufzüge, Spills, Materialprüfungsmaschinen.

Krähne jeder Art.
Specialität: **Elektrisch betriebene Hebemaschinen, insbes. Laufkrähne, Bockkrähne, Drehkrähne** etc.



Zu verkaufen:
ca. 1000 Stück neue **Zimmerschloss,** mit **Gussdrücker** à Fr. **1.50** u. **1.80,** mit **Nickel-** u. **Horndrücker** à **4** Fr. per Stück; samthaft oder Detail.
Ferner
ein Waggon **Steingutröhren** zu halbem Preise bei
Klemenz Meier,
Badenerstasse 154, **Zürich III.**

J. Ammann & Cie.
vormals **J. Ammann & Wild**

Waagen-Fabrik Ermatingen
Filiale in St. Gallen.
Waagen in allen Konstruktionen
von 1 bis 50000 *kg* Tragkraft. Lieferanten für eidg. Post und Zoll, Direktion der eidg. Bauten, eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Freiburg, Konstanz, Padua u. s. w.

Alleinvertretung für die Schweiz:
Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur
Hyperolin
Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.
Man verlange
Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

Anerkannt beste

Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

sowie

Zündschnüre & Kapseln

liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.

Telephon 3623.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Ausseichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

– TELEPHON 3866 –

Aktiengesellschaft

vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.

→ 30jährige Erfahrungen. ←

Bis jetzt wurden von uns über 1500 Anlagen ausgeführt, darunter solche von 22 Kilometer Länge.

Drahtseile

aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation

für

Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.

Gusstahldraht

bis zu den höchsten Härtegraden

für

Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.

empfiehlt

Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.

vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**

Schreibmaschine,

System Smith Premier, Nr. 4, **billig zu verkaufen.**

Offert. sub Z K 1385 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Ein neues **Nivellier-Instrument** komplett mit Stativ und Latte etc. ist wegen Entbehrlichkeit billig **zu verkaufen.**

Gefl. Offert. sub Chiffre Z E 1155 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

A vendre

2 moteurs à benzine de 30 chevaux chacun, allumage électrique. Ces deux moteurs en excellant état, provenant de la fabrique de Locomotives de Winterthur, peuvent être visités en marche à la Station supérieur du Funiculaire Lausanne-Signal jusqu'au 1er mars prochain.

Pour renseignements, s'adresser à M. Koller, ingénieur, 46 Avenue de Rumine, Lausanne.

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen**, Radabstand 0.5 *m*.

Benzin- und Gas-Motoren von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

Associé.

Tüchtiger

Architekt

in leitender Stellung, 35 Jahre alt, geschäftlich gewandt, **sucht** Beteiligung an einem Architektur- oder Baugeschäft mit ca. 40 000 Fr. Kauf nicht ausgeschlossen. Gefl Off. sub Chiffre Z F 1281 an die Annoncen-Expedition

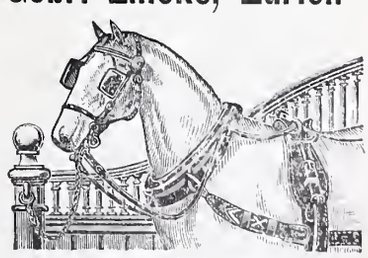
Rudolf Mosse, Zürich.

Bauführer,

Absolvent IV. Kl. Technikum Winterthur, gelernter Maurer, langjährige Erfahrung auf Bauplatz und Bureau, zuletzt als selbständiger Bauführer im Hennebique-System tätig, **sucht Stelle**, womöglich im Hochgebirge. Prima Zeugnisse und Referenzen.

Gefl. Offerten erbitte unter Chiffre Rc 845 Y an **Haasenstein & Vogler in Bern.**

Gebr. Lincke, Zürich



Stall-Einrichtungen

Gold. Medaillen: Zürich, Bern, Genf.

Laupen. Konkurrenzausschreibung.

Die Schulgemeinde **Laupen** eröffnet anmit Konkurrenz über die Erstellung von Fensterrouleaux im neuen Schulhaus. Zahl der mit gekröpften Stürzen versehenen Fensterlichter 30, Höhe der Fenster 2,5 *m*, Breite 1,2 *m*. Uebernahmsofferten sind **bis den 5. März d. J.** zu machen an Schulpräsident **Gottfr. Hess, Hubwies,** woselbst auch jede weitere Auskunft erteilt wird.

Laupen, den 17. Februar 1903. **Die Schulhausbaukommission.**

Techniker,

gewandter **Maschinenkonstrukteur** m. **Werkstattpraxis findet** sofort **Stellung.** Bezahlung je nach Alter und Leistungen zwischen Fr. 125—225 per Monat.

Offerten unter Chiffre Z F 1256 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Für Bauführer und Bauzeichner.

In einem grössern Baugeschäfte finden ein tüchtiger Bauführer und ein Bauzeichner Anstellung. Beide müssen sowohl im Projektieren als Detailzeichnen bewandert sein. Anmeldungen mit Angabe bisheriger Tätigkeit und Gehaltsansprüche befördern bis Ende dies unter Chiffre K 692 Y
Haasenstein & Vogler, Bern.

Zur Aushülfe

für ca. einen Monat wird ein jüngerer einigermassen praktisch erfahrener

Bautechniker

gesucht.

Offert. m. Zeugnisabschriften nebst Gehaltsansprüchen sind sub Chiffre Z E 1280 an d. Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich** zu richten.

Gesucht

ein jüngerer

Maschinen-Ingenieur

für allgemeinen Maschinenbau auf das Konstruktionsbureau einer Maschinenfabrik der Westschweiz. Verlangt: Hochschulbildung, Werkstattpraxis und mehrjährige Bureaupraxis. Kenntnis d. franz. Sprache erwünscht.

Anmeldung sub Chiffre F 763 Y an **Haasenstein & Vogler** in **Zürich.**

Techniker

gesucht, flotter Zeichner für ein Installationsgeschäft **sanitärer Einrichtungen, Zentralheizungen.** Bewerber, welche schon bei grösseren Firmen der Branche tätig waren, erhalten den Vorzug. Eintritt sofort.

Gefl. Offerten mit Gehaltsansprüchen u. Zeugnis-Kopien unt. Chiff. Z S 1368 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht

für sofort:

Architekt

jüngerer Schule, gewandt in Darstellung, auch Perspektive.

Offerten sub. Z H 1433 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Akadem. gebildeter, selbständiger und energischer

Gas-Ingenieur,

erfahren im Bau u. Betrieb modernst eingerichteter Gasanstalten, wird für die **Leitung eines Gaswerk-Neubaues in Deutschland** zu engagieren gesucht.

Angebote mit Angabe von Referenzen und Gehaltsansprüchen sowie unt. Beilegung v. Zeugnisabschriften beliebe man unter Chiffre Z R 1467 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse Zürich** zu senden.

Konkord.-Geometer

sucht Anstellung. Offert. sub Z R 1192 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Erfahrener, energischer

Werkführer,

mit ausgedehnter technischer Bildung der verschiedenen Baubranchen, speziell ausgebildeter Zeichner, tüchtig in Bildhauerei und unübertroffen in Kunstschreinerei, mit mehrjähriger Praxis im In- und Auslande, beider Sprachen in Wort u. Schrift mächtig, sucht, gestützt auf prima Zeugnisse, Stelle in einem grösseren Baugeschäft.

Gefl. Offert. sub Chiffre Z O 964 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Giesserei-Ingenieur,

Schweizer, Ende Zwanziger, in ungekündeter Stellung, energischer, selbständiger Betriebsmann, dipl. an einem schweiz. Technikum mit zehnjähriger erfolgreichster Werkstatt- u. Betriebspraxis in allerersten Firmen der Schweiz, Frankreichs, Englands, spricht u. schreibt die drei Sprachen, **sucht sich,** gestützt auf prima Zeugnisse, **zu verändern.** Gefl. Offert. unter Z M 1137 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht wird

von gelerntem Schreiner, welcher mehrere Jahre praktisch in ersten Geschäften des In- und Auslandes tätig war, Absolvent in Hochbauabteilung an einem Technikum, mit zwei Semestern Kunstgewerbeschule, gegenwärtig auf Hochschule, auf 1. April in einem **Architekturbureau** eine passende **Stellung.**

Offerten unter F K 4089 an
Rudolf Mosse, Karlsruhe.

Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, mit zwei Jahren Praxis im Wasser-, Strassen- und Eisenbahnbau, guter Statiker, selbständig arbeitend, der 3 Landessprachen in Wort u. Schrift vollkommen mächtig, **sucht Engagement.** Offert. unt. Chiffre E 57 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Tüchtiger

Bauzeichner,

mit mehrjähriger Bureaupraxis, Absolvent der IV. Kl. des Technikums Burgdorf, sucht Stelle in ein Architekturbureau oder Baugeschäft auf 1. April ev. vorher. Off. sub Chiff. Qc 704 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern.**

Buchhalter u. Korrespondent,

für Deutsch und Französisch, 28 J., verheiratet, tüchtig und zuverlässig, **sucht** per 1. April anderswo **dauerndes Engagement.** Ia. Referenzen. Gefl. Off. sub Chiffre J W 15 poste-restante **Neuchâtel.**

Selbständig arbeitender

Bautechniker,

seit Jahren in städt. Bauverwaltung tätig, **wünscht Stelle zu ändern,** auf Bureau oder Platz. Zeugnisse zu Diensten. Gefl. Offerten unter Z F 1406 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

(**Architekt**) sicherer, selbständiger Arbeiter, **sucht Stelle.** Gefl. Off. unt. G W 33 St. Sulpice postlagernd.

Architecte allemand,

dessinateur, pendant 4 ans au bureau d'un professeur hien connu, cherche place en Suisse (française).

Offres sous init. Z S 1068 à
Rodolphe Mosse, Zurich.

Bauführer,

theoretisch und praktisch gebildet, in Hoch- und Eisenbahnbau erfahren, gewandt im Verkehr mit Behörden und Privaten, selbständiger energischer Arbeiter, **sucht Stellung.** Suchender besitzt auch Erfahrungen im Bau von Drahtseilbahnen.

Gefl. Offert. sub Chiff. Z X 1323 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Ingenieur

des eidgen. Polytechnikums Zürich, ehemal. Wiener Handelsakademiker, mit langjähriger kaufm. Praxis und der deutsch., franz. u. rum. Sprache mächtig, **sucht** entsprech. **Stellung.**

Gefl. Offerten sub Chiffre Z X 1273 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt, Bautechniker,

Maurer und Zimmerer, auf grösseren Baubureaux tätig gewesen, **sucht,** gestützt auf gute Zeugnisse, umgehend passende **Stelle** auf Bureau oder Baustelle. Offerten sub Chiffre Z K 1285 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jg. Bautechniker,

Absolvent von drei Semestern der Baugewerkschule Karlsruhe, Maurerpraxis, und 5 Klassen Oberrealschulvorbildung, **sucht Stellung.** Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Z L 1311 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Modellschreiner,

verheiratet, junger, durchaus solider, tüchtiger, sucht Stelle als **Meister** oder **Modellkontrolleur,** gestützt auf gute Zeugnisse und mehrjährige Tätigkeit in einem grossen Etablissement der Schweiz.

Offerten mit Konditionen und Eintritt sub Z Y 1359 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Zimmerpolier,

25 Jahre alt, mit 9-jähriger Praxis und Schüler des Technikums Winterthur, **sucht Stelle,** wenn möglich im Kt. Tessin auf Mitte April. Gefl. Offerten an W. B. Hammerstr. 27, **Zürich V.**

Deutscher Architekt,

33 Jahre alt, selbständig u. erfahren, **sucht** als Leiter eines in die Baubranche schlagenden Geschäftes zum 1. Juni oder später **Stellung.**

Offerten unter D E 6871 an
Rudolf Mosse, Dresden.

Geometer, welcher bei verschiedenen grösseren Bauten (Elektrizitätswerk, Bahn, Strassen, sowie Wasserversorgung) gearbeitet hat, wünscht seine Stelle zu ändern. Zeugnisse stehen zu Diensten. Gefl. Offerten unter Chiffre J 605 G an **Haasentsein & Vogler, St. Gallen.**

Junger, diplomierter

Ingenieur

vom eidgen. Polytechnikum, guter Statiker, **sucht** per sofort **Stelle.**

Offerten unter Chiffre Z Z 1475 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger

Bautechniker,

mit akad. Bildung, flotter Zeichner, sucht für ca. 2 Monate Beschäftigung.

Offerten unter Chiffre Z Q 1441 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, ganz selbständiger

Bautechniker

(militärfrei) mit längeren best absolvierten Studien und gründlicher Praxis, **Spezialist für Holzarchitektur und Holzkonstruktion, sucht per sofort dauernde Stellung.** Referenzen, Zeugnisse und Zeichnungen zu Diensten. Offerten erbeten unter Z N 1463 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Techniker

mit 6-jähriger Bau- und Bureaupraxis in Hoch- und Tiefbau, derzeit am eidg. Polytechnikum, **sucht** über die Frühlingsfereien (ca. 6—7 Wochen) **Beschäftigung** auf einem Architektur- oder Ingenieurbureau. Gefl. Offerten sub Chiffre Z T 1444 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur-Konstrukteur

für Maschinen- u. Apparatenbau der Elektrotechnik, seit Jahren mit Erfolg als selbständiger Konstrukteur in erster Weltfirma für Neukonstruktionen und Patentwesen tätig, vertraut mit den modernsten amerikan. Arbeitsmethoden, sucht sich zu verändern. Gefl. Offerten unt. Chiff. Z P 1440 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur,

mit längerer Praxis in Gas- u. Wasserleitungshau, perfekt im **Nivellieren, Projektieren, Kostenveranschlagen, Bauleitung u. Abrechnung,** auch Kenntnisse **im feineren Installations-** und **Hausentwässerungswesen** besitzend, der französischen Sprache mächtig, sucht dauernde Stellung. Gefl. Offerten unter S M 5048 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Bauführer,

energisch, mit langjähriger Praxis, selbständiger Zeichner, in Kostenvoranschlägen und Abrechnungen durchaus erfahren, **sucht Stelle.** Zeugnisse und Referenzen stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten unt. Chiffre Z V 1496 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauwerkzeuge:

Maschinen, Rundhölzer, ca. 5000 Stück Bauschrauben etc., Nivellierinstrument, Theodolite, vollständige Bureaueinrichtung f. Ingenieur wegen **Liquidation** zu verkaufen.

Offerten sub. Z L 1386 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau,* ***Bern,*** *Theaterplatz 2.*

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 9.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.
Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

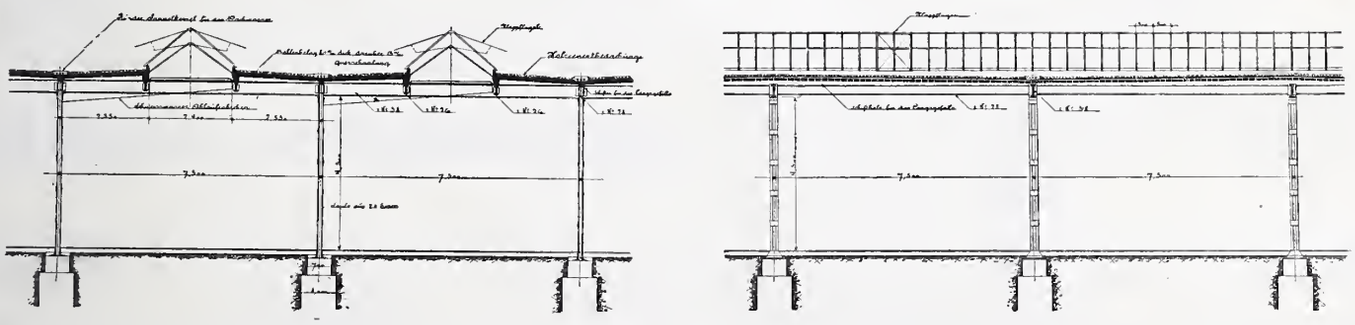
Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.
Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 28. Februar 1903. No 9.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428



empfohlen als **rationellstes System** für:

Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

Vorteile:

1. **Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,**
2. **Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,**
3. **Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,**
4. **Rasche und billigste Erstellung bei jeder Jahreszeit,**
5. **Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,**
6. **Widerstandsfähigkeit gegen Feuer, billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.**

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

Sensethalbahn. Bauausschreibung.

Die **Hochbauten** werden hiemit zur Bewerbung ausgeschrieben, bestehend in:

2 Aufnahmsgebäuden mit angebauten Güterschuppen,
1 Lokomotivremise mit Werkstätte,
2 Bahnwärterhäusern,
3 Gebäuden für Haltestellen,
2 event. 3 Wärterbuden,
2 Aborten.

Pläne und Bauvorschriften liegen auf dem Bureau der Sensethalbahn in Laupen zur Einsicht auf, ebendaselbst können die Devise en blanc zur Ausfüllung erhoben werden. Angebote sind bis 8. März 1903 schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift **„Hochbaueingabe Sensethalbahn"** an Unterzeichneten einzureichen.

Laupen, den 20. Februar 1903.

Sensethal-Bahn.
Der Präsident des Verwaltungsrates:
Maurer.

= Perforation mécanique = = de tunnels =

M. **A. Salerno,** ingénieur à Pise (Italie), entrepreneur et spécialiste en perforation mécanique, se charge de percements de **tunnels complets** ou de **galleries d'avancement, galleries pour conduites d'eau, forces motrices, etc.**

Expérience de très nombreux travaux, tous parmi les plus importants, exécutés comme entrepreneur, installés ou dirigés, en **Suisse, France et Italie.**

Technisches Bureau

Ingenieur Angelo Forti

Via Principe Umberto 27 **MAILAND** Via Principe Umberto 27

Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.

Erste Schweizer-Referenzen.

Schweizerische Bundesbahnen.

Konkurrenz-Ausschreiben f. Entwürfe zu Fassaden des neuen Aufnahmsgebäudes Basel.

Die unterzeichnete Direktion eröffnet hiemit unter in- und ausländischen Architekten einen Wettbewerb über die Aufstellung von Entwürfen der Haupt- und Seitenfassaden des neuen Aufnahmsgebäudes Basel, auf Grund eines festgestellten Grundrisses.

Das Programm kann bei unserem Baudepartement bezogen werden.

Der Termin für die Einlieferung der Projekte an die unterzeichnete Direktion, versehen mit der Aufschrift «Fassadenentwürfe für das Aufnahmsgebäude Basel» ist auf den 31. Mai 1903 festgesetzt.

Basel, den 17. Februar 1903.

Die Kreisdirektion II der Schweizer. Bundesbahnen in Basel.

Sensethalbahn. Bauausschreibung.

Die **Unterbauarbeiten,** sowie die **Oberbaulage** des **III. Loses der Sensethalbahn** (*km* VII. 100 bis zirka XI. 200) werden hiemit zur Bewerbung ausgeschrieben und zwar:

Erdbewegung	zirka	27 800 m^3.
Stütz- und Futtermauern	»	350 »
Brücken- und Durchlässe	»	15000 Fr.
Beschotterung	»	5000 m^3.
Wegbauten	»	1200 »
Oberbaulage	»	4000 *m*

Pläne und Bauvorschriften können auf dem Bureau der Sensethalbahn in Laupen eingesehen werden.

Angebote sollen das Abgebot auf die Einheitspreistabelle enthalten und sind bis 8. März 1903 schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift: **„Baueingabe Sensethalbahn“,** an Unterzeichneten einzureichen.

Laupen, den 20. Februar 1903.

Sensethal-Bahn.
Der Präsident des Verwaltungsrates:
Maurer.

Bodensee-Toggenburg-Bahn.

Absteckungs- u. Vermessungsarbeiten.

Die **Bodensee-Toggenburgbahn** hat in Akkord zu vergeben:

1. Die Absteckung und Verpflockung der Bahnachse für die Strecken Romanshorn-St. Gallen und St. Gallen-Wattwil,
2. Aufnahme des Nivellements, Reinzeichnen des Längenprofils (1 : 1000, 1 : 100).
3. Aufnahme und Reinzeichnen der Querprofile (1 : 100).
4. Aufnahme und Reinzeichnen des Katasterplanes im Masstab 1 : 1000.

Bedingungen und Pflichtenheft können bei der **Baudirektion der Stadt St. Gallen,** welche auch jede weitere Auskunft erteilt, eingesehen werden.

Termin der Offerteingabe: 15. März 1903.

St. Gallen, den 25. Februar 1903.

Das Initiativkomitee der Bodensee-Toggenburg-Bahn.

Westschweizerisches Technikum in Biel

Fachschulen:

1. Die Uhrenmacherschule mit Spezialabteilungen für Rhabilleure und Remonteure;
2. Die Schule für Elektrotechniker, Maschinentechniker, Monteure, Klein- und Feinmechaniker;
3. Die Bauschule;
4. Kunstgewerbe-, Gravier- und Ciselierschule mit Spezialabteilung für Uhrenschalendekoration;
5. Die Eisenbahn- und Postschule.

(Der Eintritt in die letztere findet nur im Frühling statt.)

Unterricht deutsch und französisch.

Im Wintersemester: Vorkurs zur Vorbereitung für den Eintritt im Frühling.

Beginn des Sommersemesters den **22. April 1903.** Aufnahmsprüfungen den **20. April** morgens 8 Uhr im Technikumsgebäude. Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion zu richten.

Schulprogramm gratis.

Biel, den 16. Februar 1903.

Der Präsident der Aufsichtskommission:
Aug. Weber.

K. Technische Hochschule in Stuttgart.

Die Vorlesungen des Sommersemesters beginnen am 16. April. Gegen Einsendung von 50 Pfg. (Ausland 60 Pfg.) erfolgt Zusendung des Programmes.

Bau-Ausschreibung.

Es werden hiermit folgende Arbeiten, welche in unmittelbarer Nähe von **Andermatt** auszuführen sind, zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben.

300 Kubikmeter Felssprengungen,
200 » Mauerwerk und Beton.
85 » Quadermauerwerk.

Pläne, Vorausmass und Bedingnishefte können von schweizer. Bauunternehmern vom **3. bis 14. März** entweder bei der **Abteilung für Befestigungsbauten in Bern,** Bundeshaus Ostbau, II Stock (Zimmer Nr. 158) oder auf dem **eidg. Baubureau in Andermatt** eingesehen werden.

Die Eingaben sind verschlossen mit der Aufschrift **„Angebot für Fels- und Maurerarbeiten bei Andermatt“** bis und mit dem **15. März** franko einzureichen an die

Abteilung für Befestigungsbauten des eidg. Geniebureaus in Bern.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die **Alpgenossenschaft „Jura“** schreibt hiemit die Erstellung des neuen Verbindungsweges von Welschenrohr nach der Alp «Tannmatt» im Gesamtkostenvoranschlag von zirka Fr. 14 000 zur freien Bewerbung aus. Die Arbeiten bestehen hauptsächlich in Erd-, Fels- und Chaussierungsarbeiten, der Erstellung von Stütz- und Futtermauern, Durchlässen und diversen Nebenarbeiten.

Pläne, Bauvorschriften und Bedingungen können auf dem Bureau des Kantons-Ingenieurs in Solothurn eingesehen werden.

Die Offerten sind bis und mit Montag den **16. März 1903** verschlossen und mit der Aufschrift «Tannmattweg» an den Kantons-Ingenieur einzureichen.

Die Baukommission.

Lagerhausbauten Davidsbleiche.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Los II.

Die **Steinhauerarbeiten** in **Granit** und **Sandstein** und die **Maurerarbeiten** werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben. Pläne und Bedingungen können auf dem Bureau der Bauleitung: **Bau- und Architekturbureau** von **Max Hoegger, Notkerstrasse 42,** vom **2. März** an eingesehen werden und sind Offerten bis zum **10. März** abends an die unterzeichnete Stelle unter der Aufschrift: **„Lagerhausbau Davidsbleiche“** einzureichen.

St. Gallen, den 26. Februar 1903.

Kaufmännisches Direktorium, St. Gallen.

Elektra Reigoldswil (Baselland)

eröffnet anmit **Konkurrenz** über Erstellung des **Sekundärnetzes,** sowie der **Hausinstallationen** für elektrische Kraft- und Lichtbezug in der Gemeinde **Reigoldswil.**

Nähere Auskunft erteilt der Präsident Hr. **Landrat Schneider,** an welchen auch bis längstens **31. März 1903** die Eingaben zu richten sind.

Reigoldswil, den 25. Februar 1903.

Die Verwaltungskommission.

Konkurrenz-Eröffnungen.

Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen in Bern eröffnet hiemit Konkurrenz über die Lieferung von

12 000 Glühlampen für elektrische Zugsbeleuchtung.

Offerten für diese ganze Lieferung oder einen Teil derselben sind verschlossen und mit der Aufschrift «Angebote auf Glühlampen für Zugsbeleuchtung» bis zum 15. März 1903 der Generaldirektion einzureichen.

Die Angebote bleiben bis 15. April 1903 verbindlich.

Detailverzeichnis und Lieferungsbedingungen können beim Obermaschineningenieur in Bern (Hallerstrasse Nr. 1) bezogen werden.

Bern, den 24. Februar 1903.

Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen.

Bern-Schwarzenburg-Bahn.

Gesucht ein tüchtiger

Ingenieur

zur Ausarbeitung eines Normalbahn-Projektes. Anmeldungen sind bis zum 10. März 1903 zu richten an

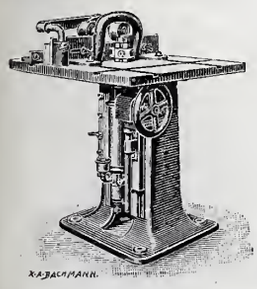
Heller-Bürgi, Bern,
Präsident der Direktion.

Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

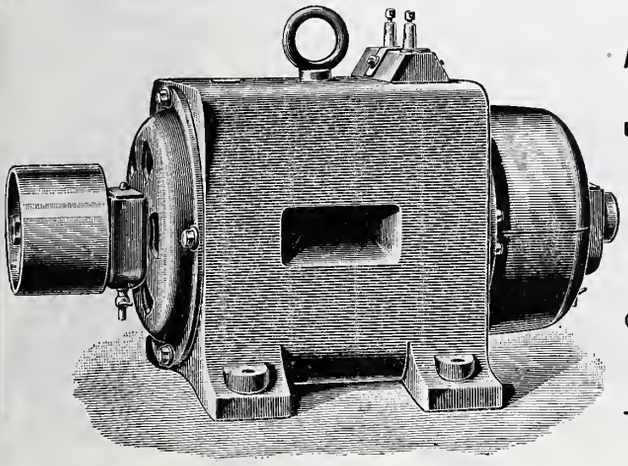
Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.



Holzbearbeitungs-Maschinen
Hochdruckturbinen (Wassermotoren)
Brückenwaagen
für Private, Gemeinden und Eisenbahngesellschaften
liefert in anerkannt vorzüglicher Konstruktion und Ausführung die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei Schaffhausen (vormals J. Rauschenbach).

Elektr. Kapselmotoren
Vollkommen gedeckte Bauart.



Vorteile:

Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.

Kohlenbürsten
für Spannungen über 50 Volt.

Ringschmierlager.
Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.

Geringe Erwärmung.

Hoher Nutzeffekt.

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.

Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von
magnetischen Scheideapparaten für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;
Permanenten Stahlmagneten;
Telephon-Apparaten mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;
Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;
Sicherheitsvorrichtungen gegen Einbruch;
elektr. Türöffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;
Vernicklung, Versilberung, Verkupferung aller Art Gegenstände.

A. Zellweger in Uster,
Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.
Filiale in Zürich: Hirschengraben 78.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

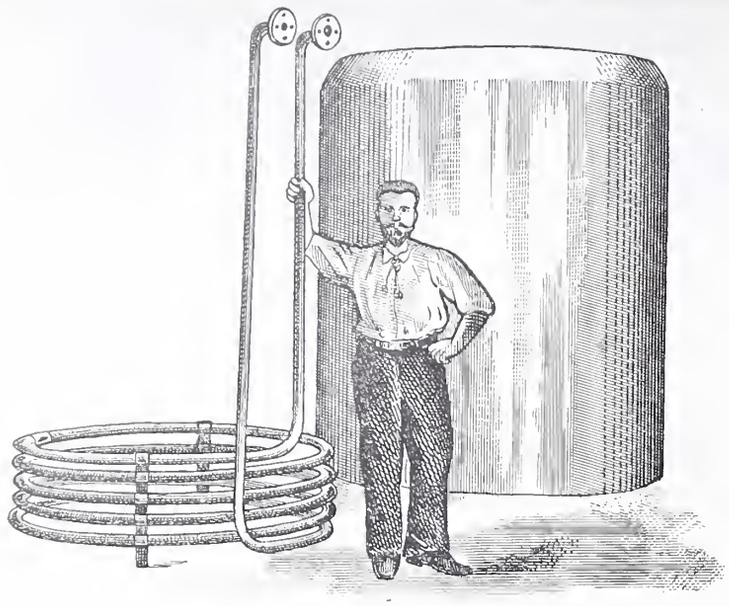
Heliographie- & Paus-Papiere
Lichtpausen
in Heliographie
und in

liefern
Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.

A. Jucker, Nachf. v.
Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht,
Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

Präzisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.



Apparate, Gefässe, Rohre

u. dgl. für alle Industrien

aus reinem **ALUMINIUM**

in jeder Grösse und Form

nach gesetzlich geschütztem Verfahren

geschweisst

liefert

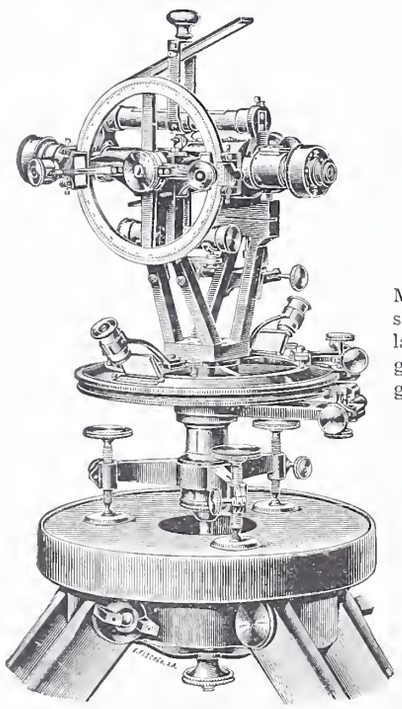
W. C. Heraeus, Hanau a. M.

Vertreter für die Schweiz:

Ingenieur Ed. Gams, Zürich I, Thalacker 4.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

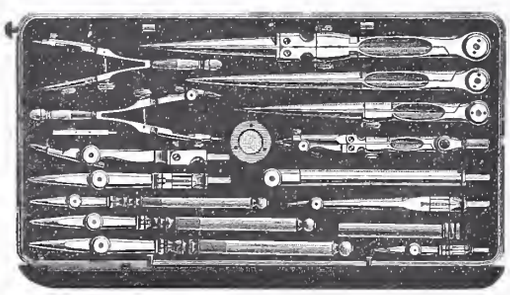
Prima Schweizer Präzisions-Reisszeuge

für Ingenieure und Architekten.

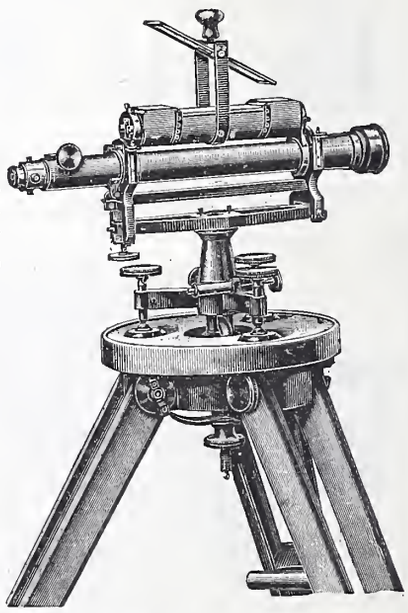
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

Stets neueste Konstruktionen.

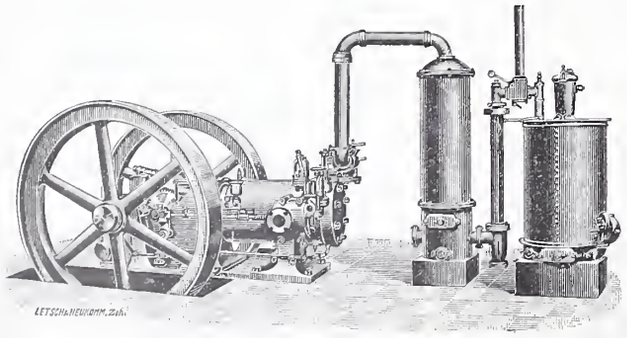


Kataloge gratis und franko.



Bächtold & Cie., Steckborn.

Maschinenfabrik und Giesserei.



Bächtold's Kraftgas-Motoren

mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.

Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten $1^1/_2$—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.

Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

Special-Fabrik
für Centralheizungen
J. RUKSTUHL
BASEL & St. LUDWIG/E

Reinlichkeit und Eleganz

in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**

Metall-Email-Wandbekleidung

als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 %** **billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.

Prospekte und Muster gratis und franko durch

Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

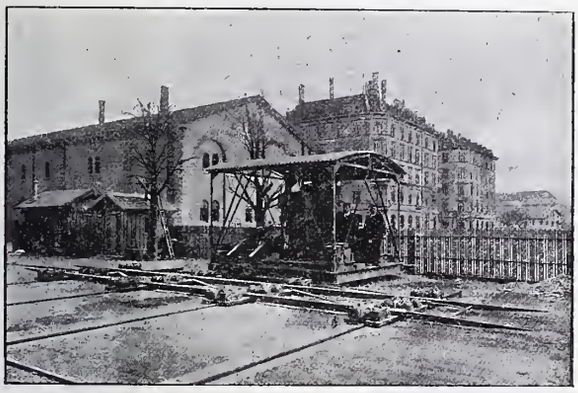
Dauerfarben Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech gegen Rost.

Dr. M. & R. Schulzmarke.

für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische,
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, **Zürich.**

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

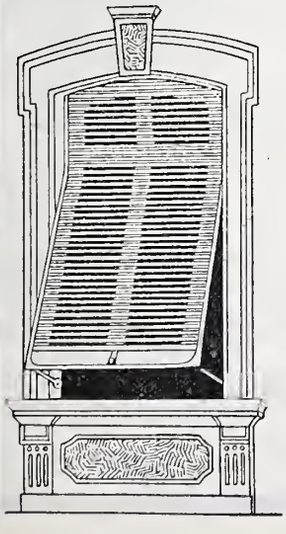
Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen**-Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

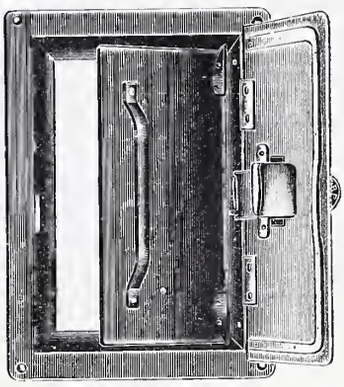
Rolladenfabrik Horgen.
Wilh. Baumann.
Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.
Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.
Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.
— Zugjalousien. —
Rollschutzwände.
Jalousieladen.
Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

Winterthurer
Mosaikplatten
für Bodenbeläge und Wandverkleidungen.
Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**
A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Feuersichere Kamintüre
Patent Nr. 21919
mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geöffnet,
mit Schutztüre.

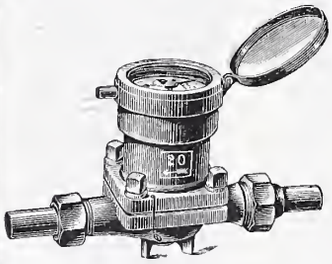
Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ —.40

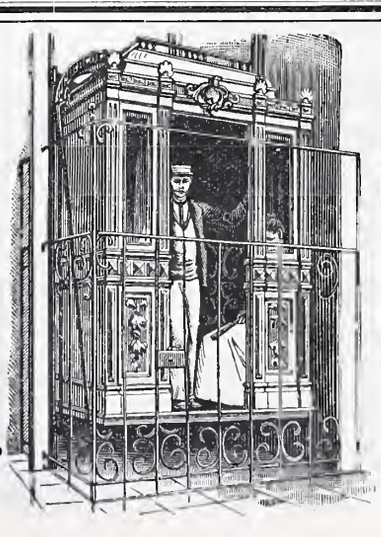
In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover
empfehlen ihre



Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon mehr als **200 000 Stück** abgesetzt worden sind.
Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.
Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und
elektrische
Aufzüge
über 500 in Betrieb,
liefert als **Spezialität**
unter Garantie die
Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN
Prima Referenzen

EISENBAHN - Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen
in grösster Auswahl
Schwellen nebst Befestigungsmittel
Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate
Lochpressen, Geleisehebeböcke

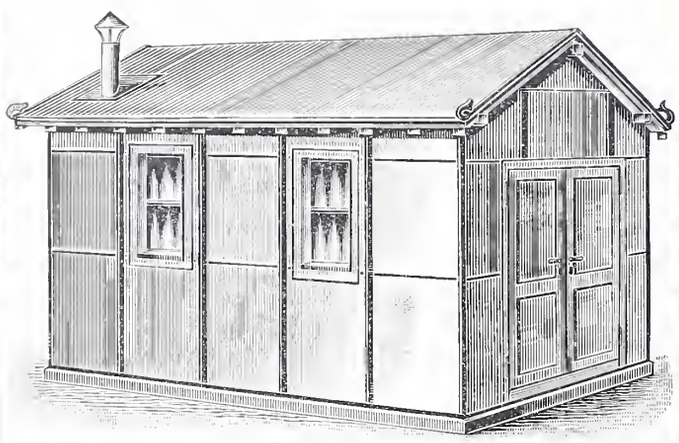
Weichen, Kreuzungen
Kräne, Drehscheiben
Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb
Brückenwaagen
Schiebebühnen, Lokomotiven
Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,
Radsterne,
Radscheiben, Radsätze
Federn, Kuppelungen etc.
liefert in bester Ausführung
FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

Fugenlose
Holzsteinboden
(Lapidit)
eigenes Verfahren, empfehlen als besten
Fabrik-Fussboden
sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.
Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Thonwerk Biebrich, A.-G.
Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen
feuerfesten & säurebeständigen Produkte
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080.
Wärter- und Gärtner-Buden
in allen Grössen.



Transportable Magazine. Bureau und kleinere Bauten.
Ferner: **Kühl- und Trockenkammern, Eiskasten zur Konservierung von Eis, Wandverkleidungen, Einrichtung von feuersich. Räumen, Treibkasten.**
Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.
Vorteile: Feuersicher, Schutz geg. Kälte u. Wärme, hygienisch, transportabel.
Prospekte und Atteste. Projekte, Muster und Voranschläge gratis.

Tiroler Glasmalerei & Mosaikanstalt.
(Neuhauser Dr. Jele & Comp.)
Innsbruck
Wien, VI. Barnabiteng. 6.
New-York, 53 Barclay-Street 35.

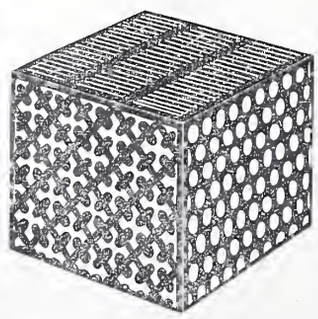
Gegründet 1861.
Mit ersten Preisen prämiiert auf allen grossen Ausstellungen der Welt.

Mosaik
ist die einzige richtige Technik für Bilder, welche dem Wetter oder der Feuchtigkeit ausgesetzt sind.

Serien von figuralen Fenstern, Kunstobjekte I. Ranges, in mehr als 1200 Kirchen und Kathedralen aller Kontinente.

Kostenüberschläge u. Skizzen bereitwilligst.

Zeit-Registrier-Apparate
für alle Verhältnisse.
Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren, Fahrten-Kontroll-Apparate
ohne Verbindung mit der Wagenachse.
Rechenmaschinen „MILLIONÄR" Patent Steiger.
Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.
HANS W. EGLI, ZÜRICH II,
Werkstätte für Feinmechanik.



Gelochte und gepresste Bleche
jeder Art.
Metalldraht-Gewebe
in Messing,
Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer
sowie sämtliche
Maschinen für Papier-, Pappen- und **Holzstoff-Fabrikation.**
Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.
Raguhn i. Anh.

INHALT: Die Kraftgasanlage der Tonwarenfabrik Embrach. — Kulturarbeiten. — Brückenauswechslungen der Gotthardbahn. — Miscellanea: Ueber das geistige Urheberrecht Sempers am Aufnahmegebäude des Zürcher Bahnhofes. Zur Ehrung von Ingenieur G. Naville. Ein neuer Geschwindigkeitsmesser für Lokomotiven. Der Metallstaub auf der Pariser Stadtbahn. Rathaus in Kopenhagen. Der Brunnen für den Römerhof in Frankfurt a. M. Der Titel eines Doktoringenieurs ehrenhalber. Die Stadtmauern Nürnbergs. Schweizerische Bundesbahnen. Brücke über den Rhein bei Flurlingen. Die internationale Rheinregulierungs-Kommssion. Die elektrische Eisenbahn des Val-de-Ruz. Der Umbau des Bahnhofes in Neuenburg. — Preisausschreiben: Preisausschreiben für eine Vorspannmaschine mit Spiritusmotor. — Konkurrenzen: Reussbrücke in Bremgarten. Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel. Kanalisationsprojekt für St. Petersburg. — Literatur: Krankenhäuser. Verschiedene Heil- und Pflegeanstalten. Versorgungs-Pflege- und Zufluchtshäuser. Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. — Feuilleton: Meine ersten Bauherren III.
Hiezu eine Tafel: Die Kraftgasanlage der Tonwarenfabrik Embrach.

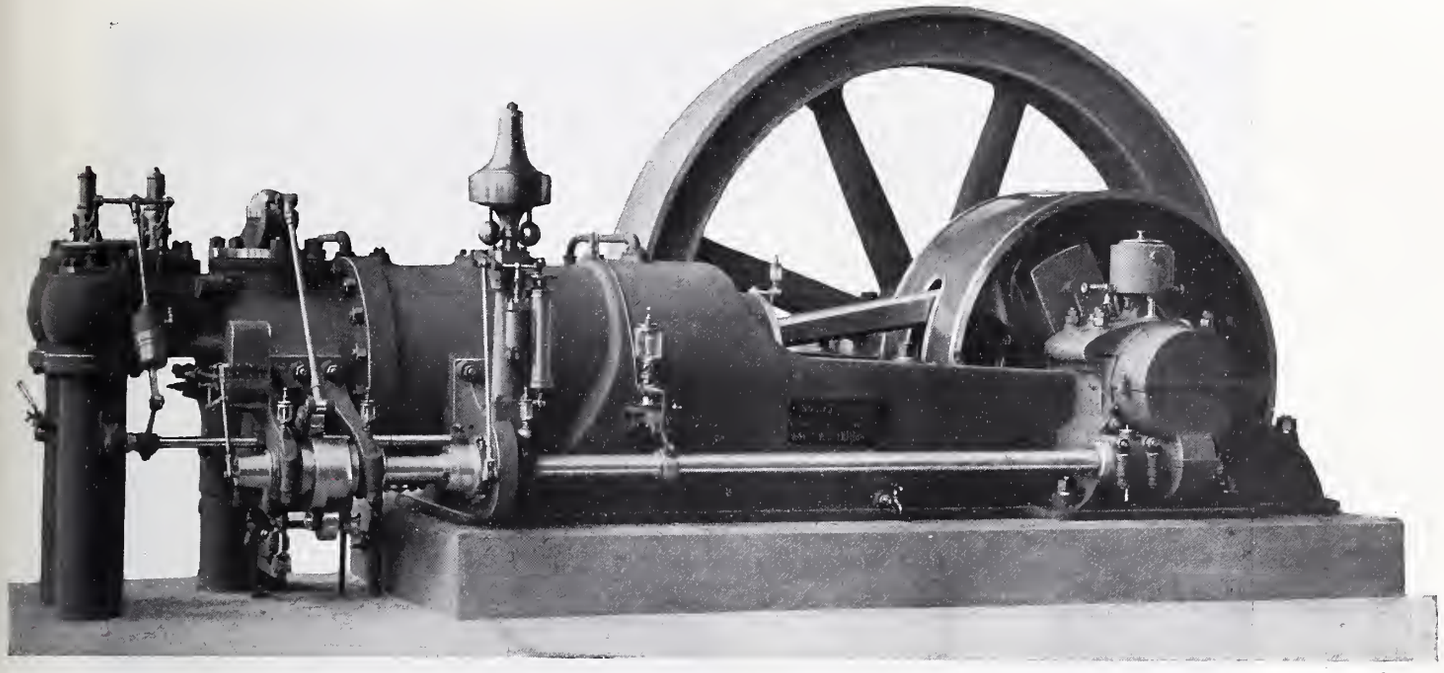


Abb. 3. Gasmotor von 100 *P. S.* der *Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik* in Winterthur.

Die Kraftgasanlage der Tonwarenfabrik Embrach.

Erbaut von der *Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik* in Winterthur.
(Mit einer Tafel.)

Unter den Arbeitsleistung abgebenden Maschinen tritt die Gross-Gasmaschine immer mehr in die Konkurrenz mit Dampf und Elektrizität. Eine Anlage dieser Art ist die von der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur erbaute Kraftgasanlage, die seit etwa zwei Jahren in der Tonwarenfabrik Embrach im Betrieb steht. Sie ist in einem eigenen Gebäude untergebracht, in welchem der Gaserei und den Maschinen je ein besonderer Raum (Abb. 1 S. 95) angewiesen ist.

Die Anlage umfasst drei Gasgeneratoren zu 250 *P. S.* mit Reinigern, Gasometer, Dampfkessel und Zubehör, drei Gasmaschinen zu je 100 *P. S.* Leistung und eine solche von 40 *P. S.* Für einen spätern Ausbau ist noch Platz für eine vierte Maschine von 100 *P. S.* eventuell von 150 *P. S.* vorgesehen.

Die Gasereianlage (Abb. 1 u. 2. S. 94 u. 95) zeigt uns das Bild einer gewöhnlichen Dowsongaserei. Die drei Generatoren stehen in einer Grube, sodass das Einfüllen von Kohle und das Schlacken des Feuers bequem zu ebener Erde geschehen kann, während das Abziehen der Schlacken und das Reinigen des Feuers in dem weiten Schachte des Untergeschosses vorgenommen wird. Jeder Generator hat oben einen mit Sicherheitsverschluss versehenen Einfülltrichter und drei Schaulöcher zur Beobachtung des Feuers, unten zwei Reinigungstüren in der Rostgegend, sowie den von der Gasometerglocke aus regulierbaren Dampfinjektor, durch den ein Gemisch von überhitztem Dampf und vorgewärmter Luft unter den Rost geblasen wird. Das Abzugsrohr für das Gas teilt sich unmittelbar über dem Generator in eine durch einen Hahn abschliessbare und ins Freie mündende Kaminleitung und in die Gasleitung, die zu den Reinigern führt. Diese ist zunächst zum Zwecke der Luftvorwärmung als doppelwandiges Rippenrohr ausgebildet und mündet in eine gewöhnliche Vorlage, in der das Gas erstmals gewaschen und abgekühlt wird. Dasselbe passiert nach diesem Wascher viereckige, mit Deckeln versehene Kasten, die sog. Sägemehlreiniger, in denen sich ausziehbare, mit Sägemehl gefüllte Blechkasten befinden, durch die das Gas mehrmals durchgetrieben wird. Es durchströmt schliesslich noch einen gewöhnlichen Koksscrubber von 1,4 *m* Durchmesser und 5 *m* Höhe und gelangt dann in den ungefähr 50 m^3 haltenden Gasometer ausserhalb des Maschinenhauses. Die Anordnung ist so getroffen, dass für die drei Generatoren zwei Sägemehlreiniger und zwei Scrubber vorhanden sind von genügenden Abmessungen, um alle drei Generatoren zusammen in Betrieb nehmen zu können. Ferner ist es möglich, mit jedem Generator die eine oder die andere Reinigungsgruppe zu benützen. Der zur Gaserzeugung nötige Dampf wird von einem stehenden Röhrenkessel von 10 m^2 Heizfläche geliefert, in dessen oberem Teil ein Ueberhitzer eingebaut ist; die Speisung des Kessels erfolgt mittels Injektoren; der gewöhnliche Arbeitsüberdruck beträgt 5 Atm. — Schliesslich ist noch ein kleiner Ofen im Gasereilokal untergebracht, der zur Heizung des der Frostgefahr ausgesetzten Gasometers dient.

Die vier *im Maschinensaal* (Abb. 1 und Tafel) aufgestellten Gasmaschinen treiben mittels Riemen ebensoviele Drehstromgeneratoren an, die den zum elektrischen Antrieb der Arbeitsmaschinen in der Fabrik nötigen Strom liefern. Alle vier Motoren bezw. Drehstromgeneratoren können anstandslos in Parallelschaltung zusammenarbeiten. Die drei 100 *P. S.* Maschinen dienen speziell zur Kraftlieferung, während die 40 *P. S.* Maschine nur für Lichtzwecke vorgesehen wurde. Im jetzigen Betrieb wird auch diese Gruppe zeitweise zur Unterstützung von zwei Maschinen zu 100 *P. S.*, die beständig in Parallelschaltung im Betrieb sind, herangezogen, Im Maschinenraum ist neben der 40 *P. S.* Maschine ein grosses Schaltbrett angebracht und neben demselben eine kleine Gleichstrom-Transformergruppe zum Laden einer Accumulatorenbatterie, welcher der Strom für Licht während des Stillstandes der Maschinen entnommen wird. Zum Anlassen der Gasmotoren wird Pressluft verwendet, die von einer Luftpumpe in einen Luftbehälter geliefert wird, der für 15 Atm. Druck gebaut ist. Die Luftpumpe, die im Werkstättenraum aufgestellt wurde, ist eine gewöhnliche Kolbenpumpe, ähnlich gebaut wie ein stehender Gasmotor mit unten liegendem Zylinder; sie wird mittels eines Vor-

geleges von einem Gleichstrommotor mit Strom aus der Accumulatorenbatterie angetrieben. Längs des ganzen Maschinenraumes zieht sich hinter den Motoren ein bequem gehbarer Kanal hin, in welchem sich in zugänglicher Weise sämtliche Rohrleitungen, sowie die Luftsaugtöpfe, die Gaskessel für die Motoren, das Druckluftreservoir u. s. w. befinden. Der Kanal ist elektrisch beleuchtet und steht mit der Aussenluft durch besondere Luftschächte in Verbindung. Neben diesen liegen ausserhalb des Gebäudes die Auspufftopfgruben, in denen jeweils für eine Maschine je zwei Auspufftöpfe stehen. Dieselben sind mit den Motoren elastisch verbunden, um die Längenausdehnung der Rohre auszugleichen. Durch sehr wirksame, in die Auspufftöpfe eingebaute Schalldämpfer wird erzielt, dass selbst in unmittelbarer Nähe des Maschinenhauses der Gang der Motoren kaum hörbar ist. Neben jeder Maschine befinden sich ausser den betreffenden Regulierventilen am Motor selbst die Hauptabschlusschieber für Gas und Wasser. Die Gaskessel können durch besondere Leitungen entleert und der Gasometer kann sowohl gegen die Gaserei, als gegen die Motoren abgesperrt werden.

Die Kraftgasanlage der Tonwarenfabrik Embrach.

Erbaut von der

Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur.

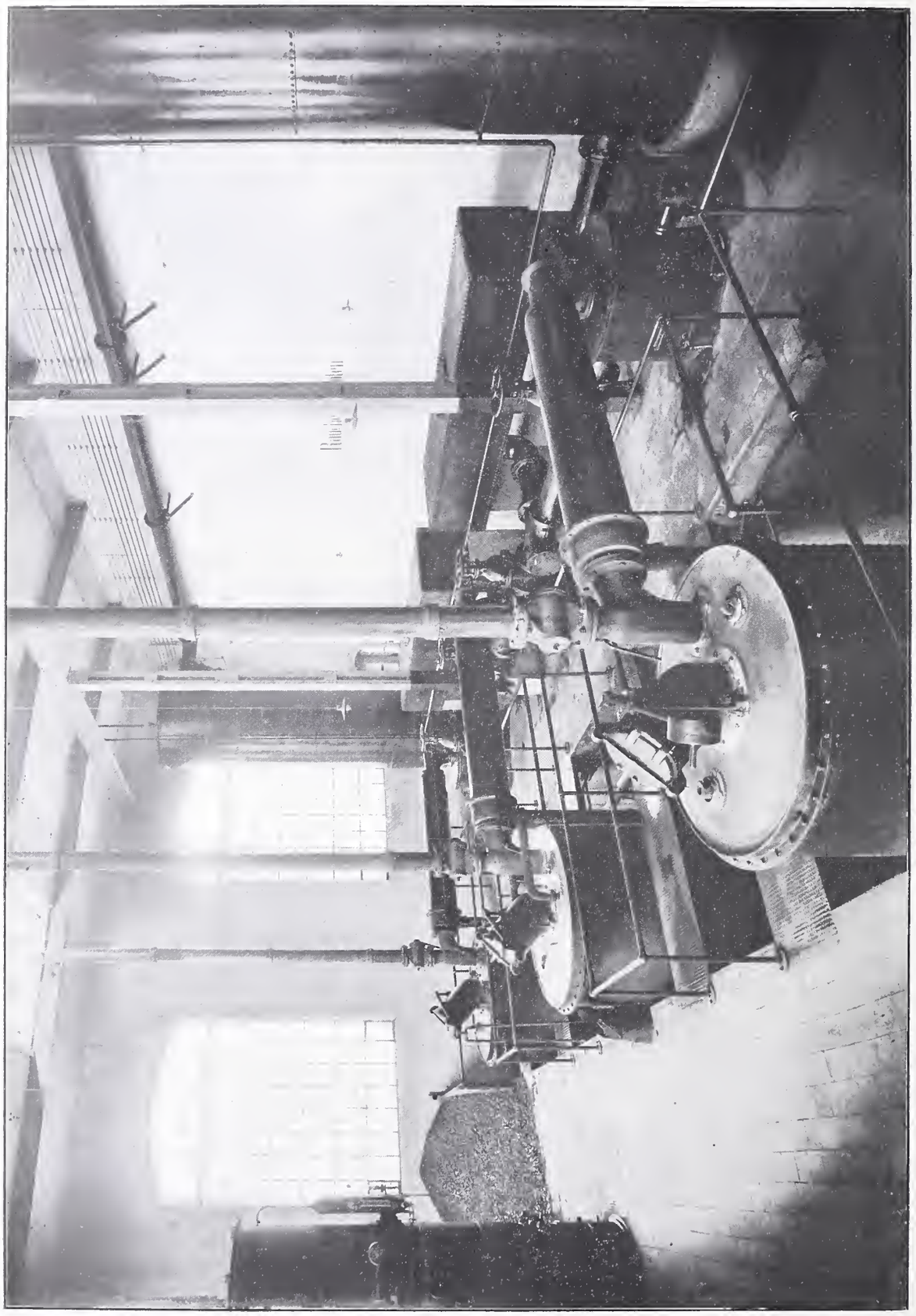


Abb. 2. Ansicht der Gaserei.

Die Beschaffung von Reinigungs- und Kühlwasser, sowie des für die Fabrik erforderlichen Wassers geschieht durch eine mit einem Drehstrommotor gekuppelte Zentrifugalpumpe, die etwa 15 *m* unter dem Maschinenhausboden in einem Brunnenschacht aufgestellt ist. Die Pumpe saugt das Grundwasser ungefähr 6 *m* hoch an, um dasselbe in ein im höchsten Teile des Fabrikgebäudes gelegenes Wasserreservoir zu pressen, von dem aus es durch ein Verteilungsnetz nach allen Richtungen geleitet wird. Das von der Motorenanlage abfliessende Wasser wird durch einen Sickerschacht wieder dem Grundwasser zugeführt.

Die Konstruktion der in Embrach aufgestellten *Motoren* (Abb. 3 und Tafel) entspricht dem neuen Typ für grosse Gaskraftmaschinen der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik, der sich gegenüber andern Konstruktionen durch originelle Bauart, durch ruhigen Gang, gute Regulierfähigkeit und geringen Kohlenkonsum vorteilhaft auszeichnet.

Die Motoren arbeiten im Viertakt und haben bei 100 *P. S.* normaler Leistung und 160 Umdrehungen in der Minute eine Zylinderbohrung von 520 *mm* und einen Hub

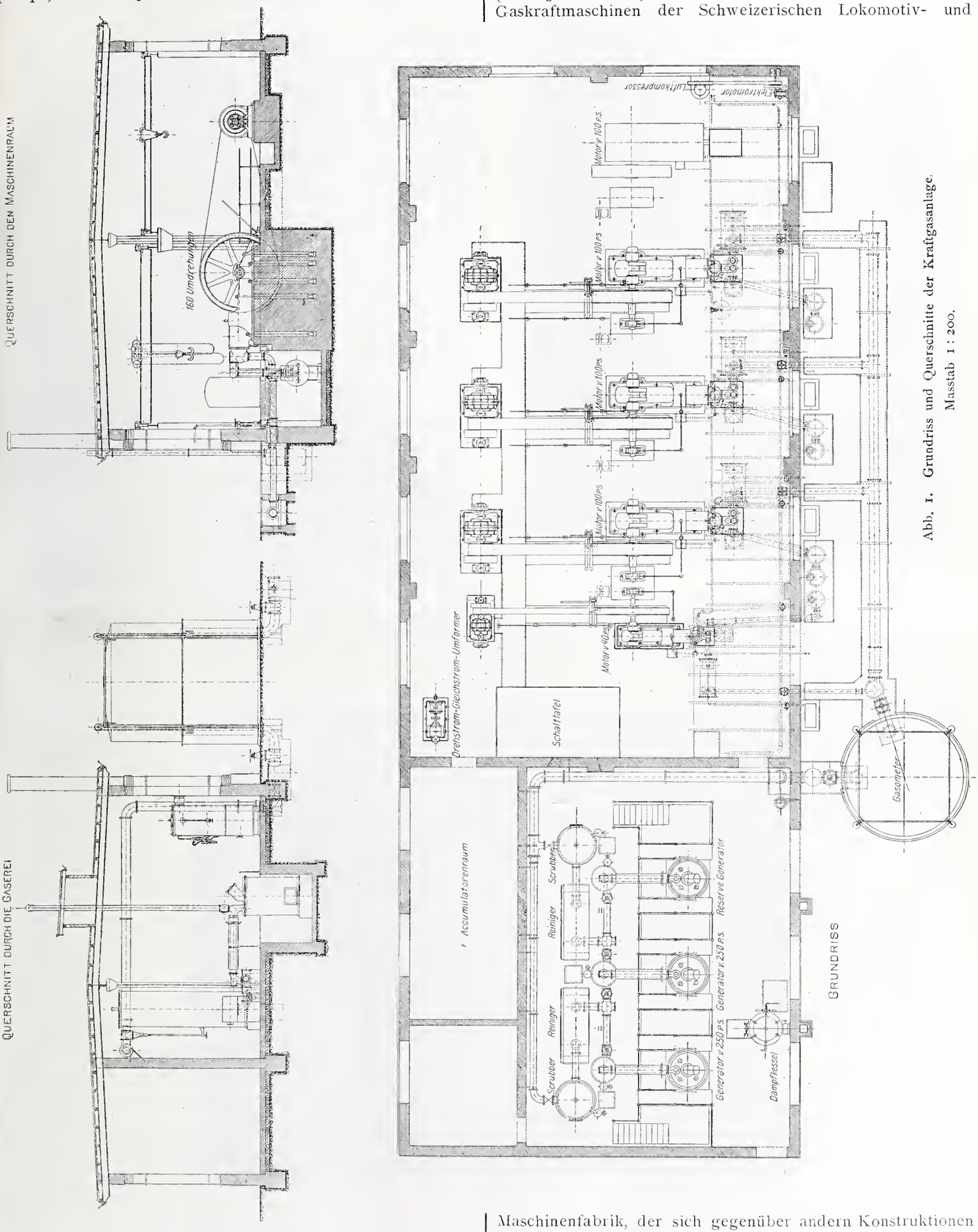


Abb. 1. Grundriss und Querschnitte der Kraftgasanlage. Masstab 1 : 200.

von 760 *mm*. Das Gestell bildet in seiner Fortsetzung zugleich den äussern Zylindermantel und zieht sich möglichst weit nach hinten, um eine kräftige Unterstützung des Zylinderkopfes zu bieten und dadurch die Stabilität der

Beispiel 1.

Maschine zu erhöhen. In diesen äussern Mantel ist eine aus besonders zähem Gusseisen hergestellte Zylinderbüchse als eigentlicher Arbeitszylinder eingesetzt; der Raum zwischen Büchse und Mantel dient als Kühlraum. Durch geeignete Konstruktion wird das Wasser zur Erzielung einer ausgiebigen und gleichmässigen Kühlung zwangsläufig von hinten nach vorn geführt. Vorn trägt das Gestell in vierfach geteilten, nachstellbaren Lagern die mit Gegengewichten versehene, gekröpfte Kurbelwelle, die auf der Schwungradseite noch von einem dritten Lager getragen wird. Am hintern Ende des Zylinders sitzt der Ventilkopf, welcher ein Einlass- und ein gekühltes Auslassventil enthält, sowie den Kontakt für die elektrische Zündung und das Anlassventil zur Inbetriebsetzung der Maschine. Einlass- und Auslassventil liegen vertikal übereinander, ersteres oben mit Eröffnung nach unten, letzteres unten mit nach oben gehender Eröffnung. An diesen Kopf schliesst sich als Besonderheit des beschriebenen Motortypus das sogenannte Mischventilgehäuse an, mit zwei Doppelsitzventilen, von denen das hintere das Gasventil, das vordere neben dem Einlassventil das eigentliche Regulierventil ist. Die Kühlung des Ventilkopfes geschieht getrennt von derjenigen des Zylinders; dementsprechend sind auch zwei Wasserabläufe vorhanden. (Schluss folgt.)

Beispiel 4.

Kulturarbeiten.[1])

Es wird niemand bestreiten, dass wir vorzügliche Schulen besitzen, auch für Architektur, in denen alles mit unheimlicher Gründlichkeit gelehrt wird, so gründlich, dass die Schüler in vielen Fällen den Einfluss der Schule zeitlebens nicht mehr los werden. Denn anstatt eine freie und fröhliche Betätigung ihrer Phantasie und ihres Gestaltungsvermögens zu lernen, werden sie nicht selten bei einigermassen dazu geeigneter Veranlagung am Gängelbande des überlieferten Kunststudiums zu engherzigen Philistern erzogen, die bei rühmlichen Ausnahmen das Epigonentum sklavischer und seelenloser historischer Nachahmung zu bilden bestimmt sind. Und was Ihnen etwa im Hör- und Zeichensaal entgangen oder was sie glücklicherweise vergessen haben, das wird Ihnen in ungezählten Veröffentlichungen ins Gedächtnis zurückgerufen, die mit ihren Abbildungen alter Schlösser, Burgen und Paläste oder manchmal recht zweifelhafter Neubauten oft mehr schaden als nützen, da sie durch die so bequeme Möglichkeit des Nachahmens oder gar Kopierens unbewusst den letzten Rest geistiger Selbständigkeit und Tätigkeit rauben. Es ist Zeit, dass wir uns darüber klar werden, welch lähmenden Einfluss eine derartige Schulbildung, wie für Malerei und Bildnerei, so auch für die Baukunst auf das Vorwärtsschreiten und die Vertiefung der Kunstübung hat. Wer sich die Kunstentwicklung der letzten Jahrzehnte ins Gedächtnis zurückruft, der muss sich der Tatsache erinnern, dass infolge der fortwährenden Inzucht, die mit der unpersönlichen Wiederverwendung des historischen Erbes getrieben wurde, ein wahrer Heisshunger nach etwas besserem und vertiefterem ausbrach, für dessen Befriedigung zum Beispiel die Darmstädter Ausstellung nur *eine* von vielen Erscheinungsformen war.

Aber warum *diese* Auflehnung der jungen Künstlerkraft mit ihren Ausschreitungen und der absichtlichen Verleugnung *aller* Vergangenheit, die trotz energischsten Wollens doch nie völlig durchgeführt werden kann? Warum ignoriert man die unscheinbaren, aber in ihrer naiven Schlichtheit eine so feine Kultur verratenden, alten Kleinbürger- und Dorfbauten und ihre Hausgeräte, anstatt sie sorgfältig zu studieren und die einfache Ueberlieferung örtlicher Bauweisen, *die Volksbauweise*, von deren einfachen Selbstverständlichkeit wir noch so weit entfernt sind, wieder aufzunehmen? Weil wir sie trotz aller Publikationen nicht kennen und auch nicht wahrnehmen, da unsere Augen zumeist

[1]) *Kulturarbeiten* von Paul Schultze-Naumburg. Kunstwartverlag von Georg D. W. Callwey in München. Bd. I. Hausbau mit 84 Abbildungen. Preis 3,0 M. Bd. II. Gärten mit 170 Abbildungen. Preis 4,0 M.

Wir verdanken die diesen Artikel begleitenden Abbildungen der Gefälligkeit des Verlegers dieses Werkes. Die Red.

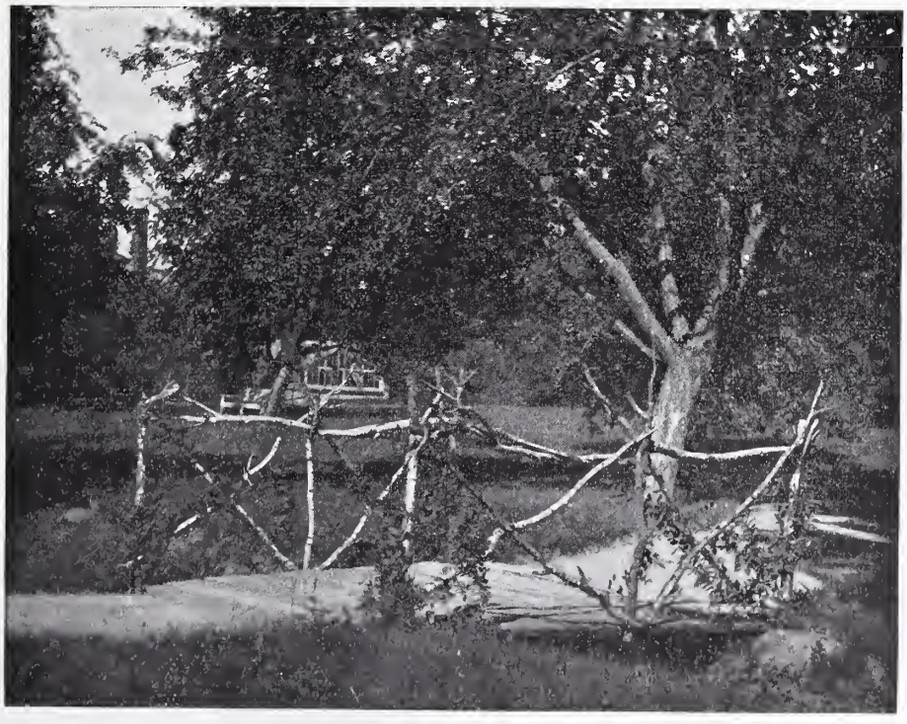
noch immer unempfindlich sind für den intimen Reiz, der ihnen innewohnt.

Wohl hat seit einigen Jahren ein lebhafteres Interesse auch dafür eingesetzt. *Karl Schäfer*, Professor an der

Gegenbeispiel 1.

technischen Hochschule in Karlsruhe, predigt schon lange seinen Schülern unermüdlich die Grundsätze, auf die es hier allein ankommt und die Veröffentlichungen einfacherer alter Bauten, wie die von *Kempf*, oder die Publikationen über das schweizerische, deutsche und österreichische Bauernhaus, wie auch die grosse Bewegung für Volkskunst weisen darauf hin, dass allmählich ein Wandel in unseren Anschauungen eintritt, allerdings nur in den zunächst beteiligten Kreisen. Und das will noch nicht allzuviel heissen! Solange nicht der Geschmack des auftraggebenden Publikums derart gewandelt ist, dass es das Unsinnige der Forderungen, die dem Architekten so häufig gestellt werden, einsieht, solange ist nichts erreicht. Dazu erscheinen aber Publikationen in Fachzeitschriften, die von der Allgemeinheit nicht gelesen werden, weniger brauchbar. Soll ein Erfolg erzielt werden, so müssen Schriften mit derartigen Forderungen ausserhalb der engen Fachkreise entstehen und so verfasst werden, dass sie jeder mit Interesse liest. Das hat als einer der ersten *Lichtwark* in Hamburg eingesehen und betätigt und darauf sind vor allem seine glänzenden Erfolge zurückzuführen. Am energischsten und tatkräftigsten aber tritt dafür der „*Kunstwart*“ [1]) ein, der in zwanglosen Aufsätzen von Paul Schultze-Naumburg durch Vorführung von Beispielen und Gegenbeispielen die Schäden unserer jetzigen Kultur im Bau von Häusern, Denkmälern, Gärten, Brücken, Strassen u. s. w. drastisch beleuchtet. Diese Arbeiten sind jetzt in erweiterter Form und mit vermehrten Abbildungen in kleinen Büchern unter dem Gesamttitel „Kulturarbeiten“ erschienen.

Die Schriften Schultze-Naumburgs sind Kampfschriften, die in einem frischen, derb-kräftigen Ton gehalten, ungemein persönlich und ansprechend anmuten. Ihr Zweck ist, nach den Worten des Verfassers, „der entsetzlichen Verheerung unseres Landes auf allen Gebieten sichtbarer Kultur entgegenzuarbeiten. Sie sollen auch die ungeübtesten Augen durch stetig wiederholte Konfrontierung guter und schlechter Lösungen gleicher (oder ähnlicher) Aufgaben zum Vergleich und damit zum Nachdenken zwingen; ferner sollen sie durch Aufmerksammachen auf die guten Arbeiten bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts die *Tradition*, d. h. die direkt fortgepflanzte Arbeitsüberlieferung wieder anknüpfen helfen.“ Wenn Schultze-Naumburg dabei manchmal etwas gar zu deutlich wird, von einer „vollkommenen Narrheit“ bei Anwendung gewisser Formen spricht und meint, die „Scheusslichkeiten der Jetztzeit“, die er den entsprechenden, alten Beispielen gegenübersetzt, schauten aus „als ob man einen Tollhäusler neben einen ruhigen, vornehmen Mann stelle“, so muss dabei ausser dem aggressiven Charakter der Schriften auch berücksichtigt werden, dass die Bücher nicht ausschliesslich für die bestimmt sind, die sich die „Gebildeten“ nennen, sondern für „das Volk, den kleinen Bürger, die Bauern, die Arbeiter, für alle diejenigen, die am nachhaltigsten an der Umgestaltung des Antlitzes unseres Landes tätig sind“. Für einen derartigen Leserkreis muss aber schon manches recht deutlich gesagt werden, wenn es nachhaltigen Eindruck hervorrufen soll und daher ist es zu verzeihen, wenn der Verfasser oft burschikos wird, von dem „Ausdruck eines Zuchthäusler- und Protzendaseins“ redet, das die guten alten Bauten unnötig zerstöre und gar manche unserer heute entstehenden, aus allen möglichen unzusammengehörigen und unverstandenen Motiven zusammengesetzten Stadthausfassaden als „Beispiel für die Methode unserer Bauschulen anführt, die an das dumme Spiel erinnert, aus kleinen gemalten Würfeln ein Bild zusammenzusetzen. Ein Haus kann aber nicht aus Motiven zusammengesetzt werden, sondern es muss wachsen, wie ein Mensch und wie eine Pflanze wächst“. Es ist kein Zweifel, eine derartige Sprache macht Eindruck und wenn auch der gebildetere Leser zunächst vielleicht über den polternden Eifer lächelt, so wird er bei einiger Ueberlegung doch finden, dass die Methode sogar auf ihn eine gewisse Wirkung ausübt und dann bald auf die Vermutung kommen, dass



Gegenbeispiel 4.

[1]) Der *Kunstwart*, Rundschau über Dichtung, Theater, Musik, bildende und angewandte Künste. 24 Hefte im Jahr. Verlag von Georg D. W. Callwey in München. Vierteljährlich für das Ausland 4.20 M.

diese burleske Darstellung eine gewollte und überlegte sei. Auch dem Einwande, dass viele seiner Bilder alter Bestände eben besonders malerisch aufgenommen seien und wohl erst im Laufe der Jahre durch Verwitterung und Pflanzenwuchs die ihnen heute eigentümliche Stimmung erhalten hätten, sucht der Verfasser verschiedentlich entgegenzutreten. Er meint das „Malerische der guten, alten Anlagen stelle sich ganz von selbst, als Begleiterscheinung ein, während bei kopflos angeordneten, modernen Bauten auch der geschickteste Künstler kein erträgliches Bild zu gewinnen vermöge. Und Bäume sowie Pflanzenwuchs gehörten genau so zur Anlage durch Menschenhand, wie der scheussliche Vorgarten mit seinem steingraugestrichenen Eisengitter und den kümmerlichen Gewächsen! Oder ist etwa die Anlage eines Baumes an der richtigen Stelle etwas so kostbares, dass es sich nicht auch der mit den bescheidensten Mitteln arbeitende Haus-Erbauer leisten könnte?“

Kulturarbeiten.

Beispiel 2.

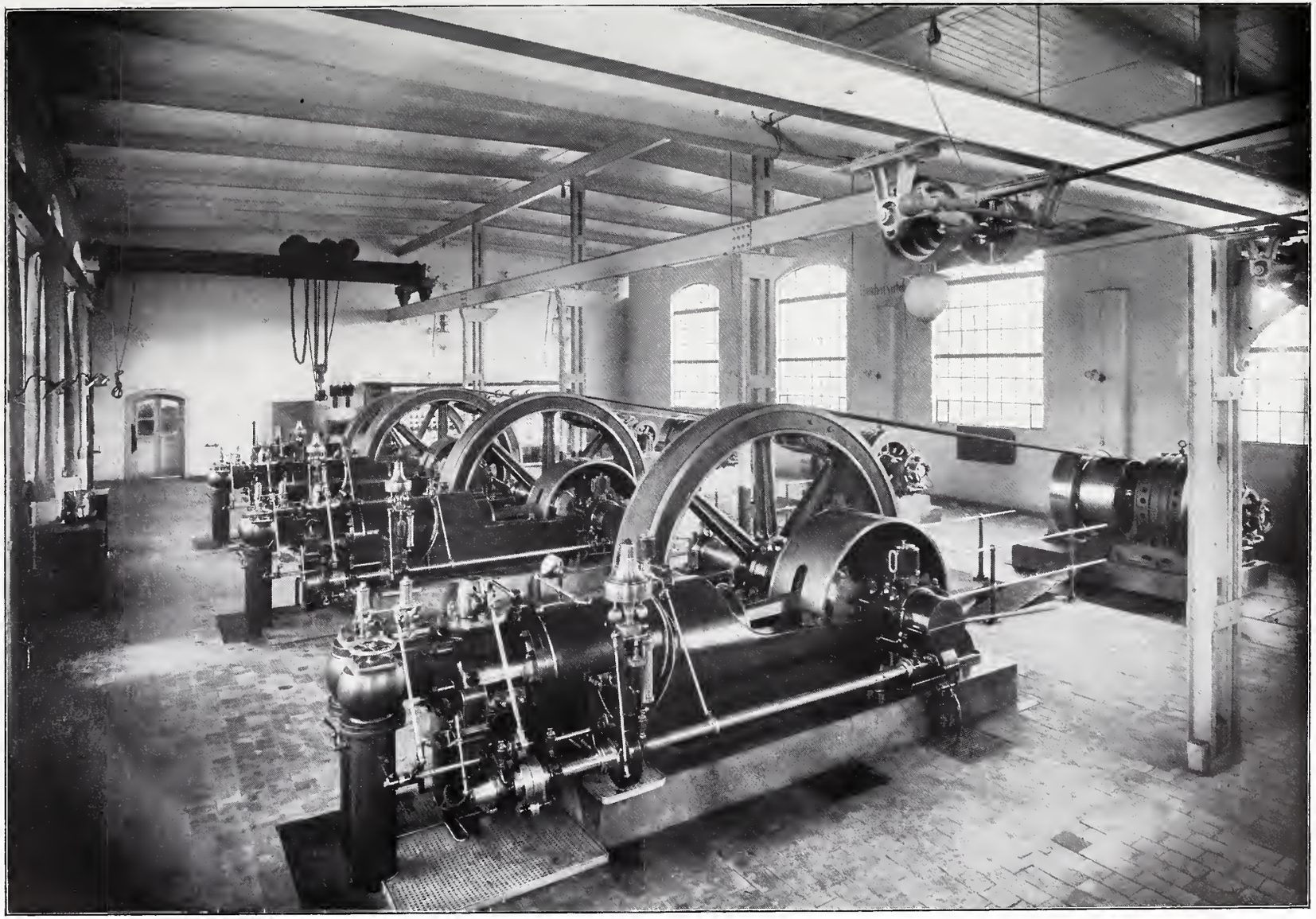
So muss man denn schliesslich zugeben, dass Beispiele und Gegenbeispiele trotz allem trefflich gewählt und der sie begleitende Text — eine erschöpfende Behandlung des Haus- und Gartenbaues ist absichtlich vermieden — nicht zutreffender und einleuchtender hätte geschrieben werden können. Um nur an wenigen Beispielen Methode und Art zu zeigen, haben wir aus der grossen Menge Beispiel 1 und Gegenbeispiel 1 herausgegriffen, das erstere eine ansprechende Form des kleinen, alten Patrizierhauses, das andere die typische Art, wie die Häuser in der Stadt heute aussehen. Denn wohin der Architekt oder Maurermeister ohne Halt und Leitung durch die Tradition gerät, das sieht man, wenn man etwa die „Bahnhofstrasse“ mancher kleineren Stadt durchwandert. Was ist da nicht alles zusammengestohlen aus Florenz, Athen und Paris; „nicht mal aus Kleptomanie“, meint Schultze-Naumburg, „sondern rein aus Verzweiflung, weil man dem armen Mann seine Tradition kurz und klein geschlagen und ihm dafür ein Ansichtsalbum fremder Länder in die Hand gedrückt hatte. Aber in welcher Verbindung steht der brave Kleinstädter, der in dem Hause wohnt, in der ersten Etage mit der florentinischen Pseudo-Palastfassade und seiner Rustika, mit der Imitation der römischen Kaiserpaläste in der zweiten Etage und der Ballustrade oder verkümmerten Attika über dem Hauptgesims, das von irgend einem Barockschloss abgeguckt, aber nicht verstanden zu sein scheint. Der *Augeneindruck* allein lehrt uns hier, dass sich die fremden Bauglieder, oder richtiger, ihre verkümmerten Reste, *nicht* von selbst eingefunden haben, sondern dass sie ohne jede innere Verbindung mit dem Hause stehen, nur auf dasselbe aufgeklebt sind und durch ihre Verkümmerung sogar den eigenen, ursprünglichen Ausdruck verloren haben“.

Dass es nicht das tatsächliche Alter ist, das wie durch ein Zaubermittel dem Baue das verleiht, was dem neuen fehlt, davon kann man sich vor den wenigen, guten modernen Bauten überzeugen. Beispiel 2 ist das Haus, das sich Richard Riemerschmid nach eigenen Entwürfen bei München gebaut hat. Damit soll nicht gesagt werden, dass das moderne Einzelhaus unter allen Umständen *so* aussehen müsse. Es führen gar manche Wege nach Rom und Riemerschmieds Haus verkörpert unter den vielen Möglichkeiten, wie ein gutes modernes Haus aussehen kann, nur eine. Es passt sich aber vortrefflich den heimatlichen Bedingungen an, steht in enger Verbindung mit den alten Ueberlieferungen und bietet dabei doch eine Reihe von neuen Formen, in denen die alte Tradition den modernen Bedingungen gemäss weiter entwickelt ist.

Auf dem andern Bilde (Gegenbeisp. 2) herrscht nicht etwa Regenwetter, wie das glänzende Dach annehmen lässt, sondern das Haus ist mit Glanzziegeln, „diesem glänzenden Einfall der Industrie“, eingedeckt. Sonst viel über diesen Bau zu sagen, wird nach dem Vorausgegangenen kaum nötig sein.

Trotz alldem gibt Schultze-Naumburg zu, dass es zu einer Wandlung noch nicht zu spät ist. Wir sind noch immer wenigstens im äusseren Besitze eines grossen Teiles des von den Vorfahren errungenen Gutes. Es gilt die Erkenntnis von dem *Werte* dieses Besitztums wieder zu gewinnen, das noch heute Private und Stadtverwaltungen nicht nur unbeachtet lassen, sondern zerstören, anstatt diese kostbaren Reste als lebendiges Anschauungsmaterial so lange zu bewahren, bis sie wieder begriffen werden, bis der abgerissene Faden wieder angeknüpft ist. Dann erst dürfen sie

Beispiel 3.



Die Kraftgasanlage der Tonwarenfabrik Embrach.

Erbaut von der *Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik* in Winterthur.

Ansicht des Maschinenhauses.

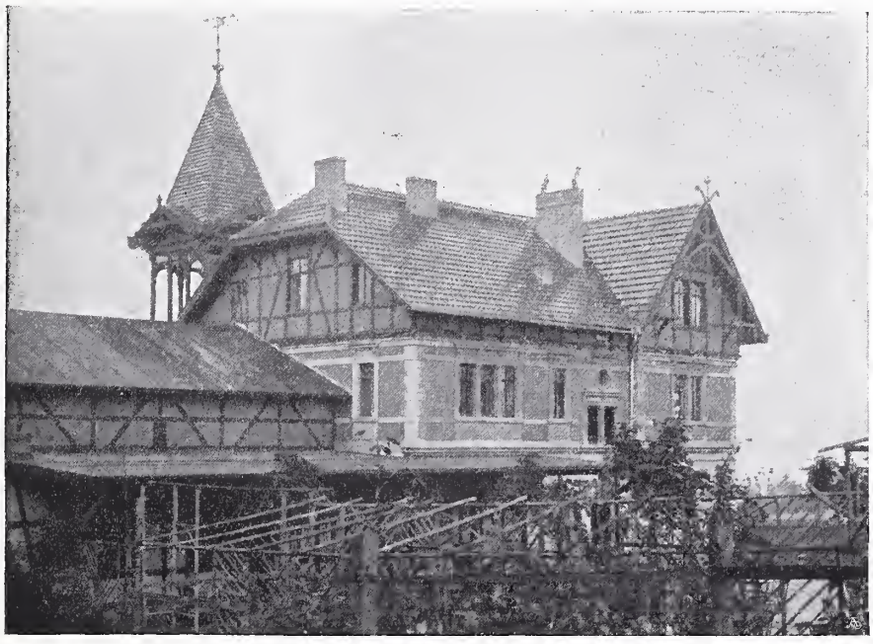
Photographische Originalaufnahme. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

wie alles Vergängliche sterben, denn dann wird Neues und Schöneres an ihre Stelle treten.

So viel aus dem ersten Bande über den *Hausbau*. Der andere der bis jetzt erschienenen Bände, der über *Gärten*, behandelt den ersten Teil des Themas, die *architektonische Anlage*. Dabei ist wenig von der Poesie des Gartens die Rede, vielmehr von der praktischen Benützbarkeit, dem verständigen Sinn und der einfachen Befriedigung des vernünftigen Zweckes. Die Poesie *ergibt* sich als Resultat und bedarf nicht vieler Worte.

Im Hause schafft der dringende Zwang der Zweckmässigkeit manchmal ohne Absicht des Erbauers etwas Erträgliches. Im Garten, wo diese unumgängliche Forderung der Zweckmässigkeit fehlt, kommt die Ratlosigkeit unserer Zeit im Gestalten von Lebensformen am trostlosesten zum Ausdruck. Hätten wir nicht noch vereinzelte Reste von echten, poesieumwobenen, alten Gartenanlagen, so wüssten wir überhaupt nicht mehr, was ein Garten sein, welche Gefühlswerte er bergen und was er in unserem Leben bedeuten kann.

Kulturarbeiten.



Gegenbeispiel 2.

Die aus dem einfachen Nutzbedürfnisse sich ergebende, nächstliegende architektonische Aufgabe des Gartens ist die *Laube* und die vor Witterung besseren Schutz bietende, architektonisch gewordene Form der Laube, das *Gartenhaus*. Unter den mancherlei Stätten, in denen sich das Leben von Beginn des 18. Jahrhunderts bis auf die Tage bewegt hat, in denen Goethe starb, ist kaum etwas so trauliches, etwas so dem behaglichsten Familienleben Entsprossenes erdacht worden, als die Gartenhäuser, für die man damals die Form fand. Heute baut man auch noch Gartenhäuser, aber sie sehen alle ganz gleich aus. In der ganzen Welt scheint es nur das eine Schema zu geben, das in den Baugewerkschulen geübt wird und „elegantere“ oder „phantasievollere“ Bauten, die man hin und wieder antrifft, passen erst recht nicht in einen stimmmungsvollen Garten.

An zahlreichen Beispielen und drastischen Gegenüberstellungen wird die Richtigkeit des Gesagten dargetan und dann auch in gleicher Weise auf die Anlage der Wege, Brunnen, Wasserläufe, Terrassen und Umzäunungen sowie die Form der Gartenmöbel einst und jetzt eingegangen. Wir greifen auch hier wieder nur weniges heraus. Zunächst zwei Garteneingänge, davon der erste (Beispiel 3) das Steinportal eines Weinbergs, das aus der Barockzeit stammt. Trotz seines ornamentalen Schmuckes wird die Hauptform des Ganzen, die den Begriff Portal zur Anschauung bringen soll, durch die Ornamentik nicht so überwuchert, dass ihr Charakter verschwindet. Auch Gegenbeispiel 3 möchte den Begriff des „Portals“ verkörpern. Aber es bleibt beim guten Willen. Während die steinerne Wölbung auf Beispiel 3 die Türöffnung klar erkennbar macht, trennt das dünne Eisen auf Gegenbeispiel 3 den Tür-Raum nicht energisch genug von der Umgebung und der Eisenstab wird zum unnützen Schnörkel, dessen Formen ohne Ausdruck sind. Selbst der sachliche Zweck, die Laterne zu tragen, ist in keiner Weise glücklich gelöst.

Schliesslich bringen wir noch in Beispiel und Gegenbeispiel 4 (S. 96 und 97) Brücken aus zwei Parkanlagen, die zeigen, welche Geschmack- und Stillosigkeit es ist, wenn man zu menschlichen Formen Naturformen, die etwas ganz anderes ausdrücken, verwendet. Ein Brückengeländer kann nur den Sinn haben, Halt beim Ueberschreiten der Brücke zu geben, wie es etwa auf Beispiel 4 in einfachster Gestaltung zu sehen ist. Dies tut nun das bei Gegenbeispiel 4 dargestellte Geländer allerdings nicht, wohl aber bietet es durch seine Astformen, die hier, weil sinnlos, ausdruckslos sind, Gelegenheit sich zu stossen oder zu reissen.

Es ist kein Zweifel dass, je mehr der Garten mit der Architektur in Verbindung tritt, desto mehr sein eigener Charakter architektonisch werden muss. Man denke nur an die Höfe der Grosstadt, die man heute dadurch freundlicher zu gestalten sucht, dass man sie als Gärten behandelt, wobei es niemand einfallen sollte, dazu Formen des freien Parkes anzuwenden. Ein richtig gestalteter Gartenhof kann entzückend sein. Man stelle sich einen kühlen, schattigen Hof vor, dessen Wände mit Epheu umkleidet sind. Die Mitte nimmt ein flaches Wasserbecken ein, in dessen ruhiger, durch keinen Miniatur-Springbrunnen getrübter Fläche sich die Wände spiegeln. Im Hintergrund an der Mauer ist eine Grotte, in der ein plätschernder Wasserstrahl fliesst. Steinbänke fassen die Grotte ein. Den Mauern und dem Wasserbecken folgend zieht sich ein Weg zur Grotte, der

Gegenbeispiel 3.

mit Buchs eingefasst ist. Rosen und so viel Blumen als man mag, mögen ihn begleiten. Dass solche Hofgartenanlagen schon früher gestaltet worden sind, weiss man von den reichen Patrizierhäusern der Renaissance-Zeit. Sogar Pompeji hat hier Vorarbeit geleistet und auch italienische Renaissance-Gartenanlagen sollte man fleissiger studieren, nicht um sie wahllos zu kopieren, sondern um an ihnen zu lernen! Wie viel Häuser und Gärten werden heute gebaut und angelegt, zu deren Errichtung gewaltige Summen Verwendung finden! Und wie gering ist im Vergleich dazu die gestaltende Kraft, wie gering das Resultat an geschaffenen Formen, die das Leben in heiter schöne Bahnen lenken.

Dies wenige genüge, um einen Einblick in den reichen, interessanten und anregenden Inhalt der Arbeiten Schultze-Naumburgs zu geben. Den Schriften ist die allerweiteste Verbreitung zu wünschen, da eine Abhülfe nur von einem *allgemeinen* Erkennen der Schäden erhofft werden kann. Und da muss von den führenden Männern in der Architektur das erste Beispiel gegeben, gewissermassen Mode gemacht werden: die grosse Menge derer, die jetzt den Stilunfug in den niederen Regionen treiben, wird dann ganz von selber folgen oder zu folgen versuchen. Denn die wenig erfreulichen Zustände, die durch Schultze-Naumburg in den ländlichen und kleinbürgerlichen Bauausführungen so überzeugend und schonungslos aufgedeckt werden, sind nur eine Folge unserer heutigen architektonischen Geschmacksbetätigung überhaupt. Es wäre ungerecht, von dem auf der Baugewerkschule ausgebildeten und weniger selbständig arbeitenden Maurermeister das zu verlangen, was der studierte und gebildete Architekt nicht kennt und nicht betätigt.

Geben wir uns der Hoffnung hin, dass mit der Zeit Auge und Geschmack neu geschult die Anknüpfungen an die verlorenen Traditionen wiederfinden und aufnehmen. Einst war die Umwertung der Stile in schlichtere Nutzformen derart vollkommen, dass sich in ihnen, den bürgerlichen oder ländlichen Bauten, mit das Beste aufbaute, was wir überhaupt haben. Wäre *diese* Tradition mit Umwertung und Anpassung weiter geführt worden, so könnten auch wir heute das besitzen, was der Engländer hat: *das nationale Haus.* *Dr. B.*

Brückenauswechslungen der Gotthardbahn.

Die *Gotthardbahn* lässt gegenwärtig die *eisernen Bahnbrücken* über den *Tessin-* und den *Verzasca-Fluss* auf der Strecke *Bellinzona-Locarno* unter Beibehaltung der bestehenden Pfeiler und Widerlager durch neue, kräftigere Eisenkonstruktionen ersetzen. Die Tessinüberbrückung zwischen Cadenazzo und Reazzino hat fünf, die Ueberbrückung der Verzasca bei Gordola zwei Oeffnungen, von denen jede seit etwa 30 Jahren durch eiserne Brücken von 51 *m* Stützweite überspannt ist.

Die Hauptträger dieser Ueberbrückungen sind als sogenannte Schwedlerträger mit zweiteiligem Ständerfachwerke ausgeführt, deren Diagonalen aus Flacheisen und deren Ständer aus Winkeleisen gebildet sind. Die Fahrbahn liegt unten; es beträgt die grösste Höhe der Träger 1,8 *m* am Trägerende und 7 *m* in Trägermitte. Ein oberer Horizontalverband konnte wegen der gegen die Auflager abnehmenden Trägerhöhe nur in der Mitte jeder Oeffnung angeordnet werden.

Ausser der Zunahme der Belastungen, denen die Brücken seit dreissig Jahren unterworfen gewesen sind, waren hauptsächlich Rücksichten auf die Konstruktion und Detailausbildung derselben dafür ausschlaggebend, dass, statt einer Verstärkung der vorhandenen eisernen Ueberbauten, deren vollständiger Neubau beschlossen wurde. Die Auswechslungsarbeiten haben je während der Niederwasserperiode, vom Monat November bis Mai stattzufinden und zwar so, dass in jeder Niederwasserperiode zwei Oeffnungen ausgewechselt werden, ohne dass dabei der regelmässige Zugsverkehr im geringsten gestört werden darf.

Nach Anordnung der Gotthardbahn wurden die neuen Ueberbauten als Parallelträger-Brücken von 51 *m* Stützweite, 6,5 *m* Trägerhöhe und 4,8 *m* Breite von Mitte zu Mitte der Hauptträger ausgeführt. Die Hauptträger sind als zweiteiliges Ständerfachwerk von 3,17 *m* Feldweite mit Kastengurtungen und gut versteiften Pfosten und Diagonalen ausgebildet. Ein auf der ganzen Brückenlänge angeordneter, aus druckfähigen Profilen bestehender oberer Horizontalverband überträgt die auf ihn einwirkenden Kräfte an die kräftig gebauten Endrahmen. Besondere Sorgfalt ist der soliden Ausbildung der Fahrbahnkonstruktion und speziell den Nietanschlüssen der Längs- und Querträger gewidmet worden.

Die Eisenkonstruktion einer solchen Brückenöffnung von 51 *m* Stützweite wiegt, einschliesslich der Auflager, die aus Stahlguss erstellt sind, etwa 174,5 *t*. Das Gesamtgewicht der Träger für die 5 Oeffnungen der Tessinbrücke und die 2 Oeffnungen der Verzascabrücke beträgt demnach 7 mal 174,5 = 1221,5 *t*.

Die Gotthardbahn hat die Ausführung dieser Arbeiten einschliesslich der Auswechslung und der Gerüstung der A. G. der Maschinenfabrik von *Theodor Bell & Cie.* in Kriens übertragen. Mit der Ueberwachung und

Meine ersten Bauherren.

Planderei von *J. Kunkler*, Architekt.

III.[1])

Zwei Jahre später führte mich das Schicksal nach Prag, und zwar im Dienste eines Wiener Architekten zur Leitung der Neubauten der deutschen Universität daselbst. Meine Stellung war eine selbständige, da der in Wien lebende Chef bloss zwei bis drei Mal im Jahr nach Prag kam und der Bauführer somit alle Verantwortlichkeit der Bau-Ausführung zu tragen hatte.

Prag, die Hauptstadt Böhmens, die Hunderttürmige genannt, liegt beidseitig des mächtigen Moldaustromes und ist eine der interessantesten unter den alten Städten. Diesseits des Stromes die Altstadt mit den malerischen Bauten der Gotik, Früh-Renaissance und des Barockes, dem grossen und kleinen Ringplatz mit Rathaus und Theynkirche als dem Herzen der Stadt; jenseits der Moldau die Vorstadt Prags von demselben Alter mit dem steil ansteigenden Hradschin und dessen klosterähnlichen Staatsgebäuden, um den ehrwürdigen Dom mit dem einseitig erbauten Turm geschaart; als Bindeglied beider Stadtteile die altersschwarze Steinbrücke in zweiundzwanzig kühn geschwungenen Bogen, die Pfeiler mit hohen alten Steinfiguren geziert und die Steinbrüstung mit den Furchen, von den Hellebarden der Landsknechte herrührend: Das war eine Stätte, in welcher das für malerische Schönheit empfängliche Auge sich ersättigen konnte.

Unser Bau konnte noch nicht in Angriff genommen werden, weil die Pläne in Wien nicht fertig waren, und so verbrachte ich meine freie Zeit damit, Tag für Tag die Stadt zu durchstreifen, mit dem Skizzenbuch in der Hand, alles zeichnend, was die Sinne fesselte.

Nach dieser herrlichen Freiheit begann die Arbeit und zwar mit dem Bau des anatomischen Institutes (dem später im Verlauf von sieben Jahren das chemische und das naturwissenschaftliche folgte). Als Baustelle war abseits allen Verkehrs ein alter verwildeter Park ersehen, dessen wundervolle Baumgruppen erbarmungslos fallen mussten, sodass nur noch die hohe Gartenmauer mit dem reizenden Barock-Gartenhaus stehen blieb. Darin ward im untern Geschoss das Baulokal des Unternehmers installiert, das obere ehemalige Sälchen wurde abgeteilt und diente dem Bauführer als Bureau. Die Fenster schauten über die Mauer auf die vorbeiführende Strasse und gegenüber auf das pathologische Institut, das Krankenhaus und eine schmale Querstrasse. Diese stille, selten begangene Strasse ist mir denkwürdig geworden, weil da eine Seitentüre in die Totenkammer der Pathologie führte und alle Leichen von Selbstmördern und Verunglückten hier abgeladen wurden, sodass ich oft gezwungen war Zeuge manch tragischer Lösungen in erschütterndem Drama zu sein, das hier sein Ende gefunden.

Von Natur mit unbezwinglicher Scheu gegen alle Leichen und Verletzungen beglückt, hatte ich hier die beste Gelegenheit mich als Bauführer einer Anatomie in dieser Beziehung einigermassen zu akklimatisieren; es kostete viel Ueberwindung von Ekel, Mitleid und verwandten Gefühlen, aber ich musste und wollte es. Meine Bauherren waren — als Stellvertreter des Staates — die Professoren, insbesondere die betreffenden Institutsvorstände und der erste, dem ich mich nach der Uebersiedelung in Prag vorstellte, war Herr Professor K., Direktor des pathologischen Institutes. Ich glaube nicht, dass es auf ihn einen besonders guten Eindruck machte, als ich ihm einige Tage später einen zweiten Besuch abstattete und ihn um 50 Gulden anpumpte, weil mein Chef vergessen hatte, das Gehalt am ersten zu schicken und der Bauführer (durch die Reise und den Aufenthalt im Gasthaus aufs Trockene gesetzt) nicht länger mehr von Brot und Wasser leben konnte; denn damals kannte er sonst keine Seele in Prag und es blieb ihm somit nichts anderes übrig.

[1]) Siehe Nr. 3 dieses Bandes.

Prüfung dieser Arbeiten ist seitens der Gotthardbahn deren Brückeningenieur *E. Lubini* betraut, während die Berechnung und Konstruktion der neuen Brücken, der Gerüste und Montageeinrichtungen von Ingenieur *Ackermann*, dem Chefingenieur der ausführenden Firma Bell & Cie. besorgt wurden.

In der Niederwasserperiode 1902 bis 1903 waren vorerst die III. und die II. Oeffnung der Tessinüberbrückung auszuwechseln. Da diese Auswechslung ohne jede Unterbrechung des Zugsverkehrs von nachts 10 Uhr 40 Minuten bis morgens 5 Uhr 12 Minuten zu geschehen hat, wird jeweils die neue Brücke neben der alten fertig aufgestellt und hierauf gleichzeitig die alte Brücke seitlich aus- und die neue Brücke eingeschoben.

Für die Montage und Verschiebung der zuerst auszuwechselnden Mittelöffnung der Tessinüberbrückung sind folgende Einrichtungen getroffen worden:

Flussaufwärts wurde neben der bestehenden Brücke auf in das Flussbett eingerammten Pfählen der Gerüstboden für die Aufstellung der neuen Brücke erstellt; dieses Gerüst wird von einem eisernen Montierungskran befahren. In gleicher Weise wurde auf der entgegengesetzten Seite der bestehenden Brücke ein Gerüstboden hergerichtet, auf welchem diese nach ihrer Verschiebung zerlegt werden kann. Beide Gerüste stehen durch Transportstege von etwa 100 *m* Länge mit dem linken Tessinufer in Verbindung. Am Ende dieser mit Rollbahngeleisen versehenen Transportstege ist über dem Geleise der Gotthardbahn ein eiserner Verladekran aufgestellt, sodass die ankommenden Eisenteile für die neue Brücke direkt von den Bahnwagen auf die Rollwagen der Transportgeleise verladen und auf diesen dem Montierungsgerüste zugeführt werden können; ebenso dient dieser Kran dazu, die Eisenteile der alten, zertrennten Brücke direkt in die Bahnwagen zu verladen.

Zum Verschieben der neuen und der alten Brücke wurde an den beiden Enden der auszuwechselnden Brückenöffnung, parallel zur Verschiebungsrichtung je ein sogenanntes Schiebejoch erstellt, bestehend aus einem kontinuierlichen Holzfachwerkträger, der auf eingerammten Holzpfählen gelagert ist. Die Anordnung ist so getroffen, dass die grosse Last der neuen und der alten Brücke, deren Gewicht während der Verschiebung allein auf den beiden Schiebejochen ruht, möglichst gleichmässig auf eine grosse Anzahl von Pfählen verteilt wird. Auf diesen Schiebejochen wurde nun die eigentliche Schiebevorrichtung montiert. Deren Anordnung ist ähnlich jener, welche die Firma Th. Bell & Cie. bei der Verschiebung der neuen Limmatbrücke bei Wipkingen auf der Linie Zürich-Winterthur mit Erfolg zur Ausführung brachte.[1]) Drei gekuppelte ⊥-Träger, die auf den Schiebejochen solid befestigt sind, dienen als Bahn für die auf den Flanschen dieser ⊥-Träger gelagerten, gusseisernen Walzen von 16 *cm* Durchmesser und 50 *cm* Länge. Auf diesen Walzen, die miteinander verbunden sind, liegt der eigentliche Schiebewagen, ebenfalls aus drei ⊥-Trägern bestehend, auf dem die neue und die alte Brücke vor dem Verschieben aufgelagert werden. Die Schiebebahnen werden horizontal verlegt. Am Ende jeder Bahn ist eine Bauwinde aufgestellt, deren 40 *mm* dickes Hanfseil an den Schiebewagen befestigt wird.

[1]) Bd. XXXII S. 106 und 194.

Am 15. November vorigen Jahres konnte mit der Aufstellung der Krane, Transport- und Montage-Einrichtungen begonnen werden. Am 15. Dezember begann die Aufstellung der neuen Eisenkonstruktion der dritten Brückenöffnung und am 12. Februar dieses Jahres standen die neuen Träger, mit Oberbau versehen, auf den Schiebewagen fertig zur Verschiebung, sodass in der Nacht vom 13. auf den 14. Februar die Auswechslung vorgenommen werden konnte.

In Anwesenheit von Vertretern des Schweizerischen Eisenbahndepartementes, der Gotthardbahn und der Firma Th. Bell & Cie. wurden die Auswechslungsarbeiten nach Durchfahrt des letzten Abend-Zuges nachts 10 Uhr 40 Min. bei günstigen Witterungsverhältnissen, programmgemäss und ohne jeden Unfall in nachstehender Zeitfolge durchgeführt:

10 h. 40. Abbruch des Oberbaues an den Enden der alten Brücke, Heben der alten Brücke durch hydraulische Winden und Lagern derselben auf die Schiebewagen.

11 h. 05. Beginn der Verschiebung und gemeinsames Verschieben der neuen und alten Brücke bis zur Freilegung der mit den Pfeilern durch 50 *mm* dicke Schrauben verankerten, alten Auflagerplatten auf der Seite gegen die neue Brücke.

11 h. 10 bis 11 h. 40. Entfernung der alten Auflager des flussaufwärts gelegenen Hauptträgers.

11 h. 40 bis 11 h. 45. Weitere Verschiebung beider Brücken bis auch die flussabwärts gelegenen Auflager der alten Brücke frei lagen.

11 h. 45 bis 12 h. 10. Entfernung der alten Auflager des flussabwärts gelegenen Hauptträgers.

12 h. 10 bis 12 h. 20. Letzte Verschiebung der Brücken bis die neuen Träger genau mit der Geleiseachse der Nachbaröffnungen übereinstimmten.

12 h. 20 bis 2 h. 10. Abheben der neuen Brücke von den Schiebewagen durch hydraulische Winden, Auflagern und Einnivellieren derselben; gleichzeitig Erstellen der beidseitigen Geleiseanschlüsse.

2 h. 30. Rechtsseitiger Geleiseanschluss vollendet.

2 h. 50. Linksseitiger Geleiseanschluss vollendet.

2 h. 50 bis 3 h. 10. Vorbereitungen für die Belastungsprobe der neuen Brücke.

3 h. 10 bis 3 h. 45. Belastungsprobe der neuen Brücke.

Der Herr Professor gab mir ohne weiteres den Betrag und führte mich bei dieser Gelegenheit in seinem Reich herum, zuerst in die wohlbesetzte Leichenkammer, wo mich der Geruch gleich, wie der Volksmund sagt, «lupfte». «Sie müssen sich daran gewöhnen, wenn Sie die Anatomie bauen wollen» spottete mein Begleiter, und ich schrieb mir diesen überzeugenden Rat hinter die Ohren. Ich habe ihn auch getreulich befolgt, denn mehr als einmal bot sich mir Gelegenheit «das Gruseln zu lernen». Der Verkehr mit meinen Bauherren, den Professoren der Universität, war angenehm und bildend. Neben Professor K. und seiner freundlichen Gemahlin, einer geborenen Bernerin, lernte ich fast alle deutschen Professoren und deren Familien kennen, sodass der Bauführer mit solchen Bauherren wohl zufrieden sein konnte und sich alle Mühe gab, ihren Wünschen nach bestem Willen gerecht zu werden. Ein glücklicher Stern versetzte meinen lieben Emil B., dem ich mich in Wien so intim angeschlossen, nach Prag als Bauleiter der neuen Strassenbrücke über die Moldau, sodass an der Seite des Freundes das Leben in Prag in dieser Beziehung äusserst angenehm sich gestaltete.

Auch mit der deutschen Bevölkerung Prags war der Verkehr ein freundlicher und regsamer. Im deutschen Künstler- und Schriftsteller-Verein Konkordia (zu dessen Vorstand ich später unter Alfred Klaars Leitung gehörte) war Gelegenheit geboten, alle bedeutenden Künstler und Kunstfreunde Prags kennen zu lernen und mit den daselbst gastierenden, berühmten auswärtigen Bühnengrössen zu verkehren: Lewinsky und seine hervorragenden Kollegen aus Wien, der Italische Tragöde Rossi, die Meininger und viele andre. Bei Emanuel Max, dem betagten Onkel des Malers Gabriel Max lernte ich den Direktor der Kunstschule, von Sweerts kennen und wurde zu seinen Gesellschaftsabenden eingeladen, wo sich jeweils an hundert Gäste in den Salons an des Künstlers Schätzen in Mappen und Bildern und anregender Unterhaltung ergötzten. Der Verkehr mit den Professoren brachte mich bald in nähere Berührung mit den Studenten deutscher Zunge und so habe ich beispielsweise in Prag mehr Mensuren gesehen als sonst in meinem Leben.

Obgleich damals der Zwiespalt zwischen Deutschtum und nationalem Tschechentum noch nicht zu offenem Kampfe ausgebrochen war, hielten sich Deutsche und Tschechen durchwegs getrennt und fehlte es nicht an Reibereien und öftern Tätlichkeiten. Die Hochschulen, Polytechnikum und Universität, waren in eine deutsche und eine tschechische getrennt; immerhin war die deutsche Sprache noch die anerkannte Landessprache und die Firmentafeln waren an allen grössern Strassen deutsch; übrigens war jeder Prager beider Sprachen mächtig.

Der Umgang mit lediglich deutschen Elementen führte mich nicht in tschechische Kreise, mit Ausnahme eines einzigen Abends, an dem mich ein französischer Landsmann in einen tschechischen studentischen Klub führte, wo ich die liebenswürdigste Aufnahme und Unterhaltung fand — letztere in französischer Sprache.

Nach Vollendung der Universitätsbauten musste ich noch einem Bauherrn in die Hände fallen, dem ich die spätere Uebersiedelung nach München zu verdanken hatte. Es war das ein reich gewordener Parkettfabrikant, der in der Nähe von Prag in einem Tälchen ein kleines Paradies mühsam dem Boden abgerungen hatte und hier in seinem Reich mit despotischer Strenge herrschte. Ich hatte ihn durch seinen Schwager kennen gelernt, der als Verwalter auf dem Gut diente und mit dem ich in Gesellschaft eines alten böhmischen Obersts öfters in Jankas Bierlokal am Rossmark sass.

Der neue Bauherr übertrug mir den Innenausbau einer vor Jahren begonnenen, pompös angelegten Villa und den Neubau eines Oekonomiegebäudes mit Weinkellereien, Kelter u. s. w. für seinen selbst gezogenen Wein. Mit List und Liebenswürdigkeit drängte er mir ein Baubureau in einem Nebengebäude seines grossen Besitztums auf. Damit hatte er mich — was er bezweckte — in der Hand; ich war unter scharfe Kontrolle

Das Gesamtgewicht, das bei der Verschiebung zu bewegen war, betrug rund 340 *t*. Hiervon entfallen auf die neue Brücke mit Oberbau etwa 210 *t*, auf die alte Brücke etwa 130 *t*.

Zwei Mann an jeder Bauwinde, also im ganzen vier Mann, vermochten diese Last mit Leichtigkeit zu bewegen; die Geschwindigkeit, mit welcher sich die Brücken während der Verschiebung bewegten, betrug 46 *cm* in der Minute. Die Bewegung war eine äusserst ruhige und die Schiebejoche, sowie die Schiebebahnen erwiesen sich als sehr widerstandsfähig, indem bei denselben nicht das geringste Nachgeben beobachtet werden konnte.

Miscellanea.

Ueber das geistige Urheberrecht Sempers am Aufnahmegebäude des Zürcher Bahnhofes entspinnt sich neuerdings eine Kontroverse, die wohl besser unterblieben wäre.

In unserem Nachruf an den am 24. Januar d. J. verstorbenen Architekten Fr. Wanner wurde unter den von ihm ausgeführten Bauwerken auch das Aufnahmegebäude in Zürich erwähnt und gesagt, dass dieses nach Entwürfen von Semper ausgeführt worden sei (siehe Seite 59 u. Z. vom 31. Jan. d. J.).

Darauf erschien, drei Wochen später, in der «Zürcher Wochen-Chronik» vom 21. d. M. folgende Notiz:

«Dass die Bahnhofbaute in ihrem Entwurfe das Werk Sempers sei, ist ein Irrtum, gegen den sich Hr. Wanner schon während der Bauzeit zu wehren hatte. Dass Wanner, und nicht Semper, der Urheber des bezüglichen Entwurfs war, geht aufs allerdeutlichste aus nachfolgender Notiz in Nr. 47 der «Deutschen Bauzeitung» vom 18. November 1869 hervor, welche vor uns liegt und lautet:

«« Die Autorschaft des Bahnhofes in Zürich. In Nr. 45 unserer Zeitung war in dem Berichte aus dem Berliner Architekten-Verein gesagt worden, dass der neue Bahnhof in Zürich nach einem Entwurfe Sempers gebaut werde. Wir erhalten nunmehr eine Zuschrift von Herrn Professor Gottfried Semper, in welcher derselbe diese Annahme widerlegt. «Ich bedaure», heisst es wörtlich darin, «diese Ehre auf das entschiedenste von mir ablehnen zu müssen, da ich mit diesem Werke durchaus gar nichts zu tun hatte, noch habe. Weder der Entwurf ist von mir, noch hatte ich irgend welchen Anteil an der Konstruktion und der Detaildurchführung desselben. Dieses Gebäude wurde im Auftrage der Direktion der Schweizerischen Nordostbahn von Herrn Architekt Wanner, Schüler der Stuttgarter Bauakademie entworfen und ausgeführt»».

«Die Nachkommen des Herrn Wanner wünschen nun, was begreiflich und auch sehr lobenswert ist, ihrem Vater vor dem zürcherischen Publikum sowohl, als in den Fachkreisen, deren geschätztes Organ die «Schweiz. Bauzeitung» ist, die Autorschaft der Zürcher Bahnhofbaute ungeschmälert zu erhalten. Wir gehen wohl kaum fehl, wenn wir annehmen, dass die Leitung des genannten Blattes den Irrtum in ihrem sonst verdankenswerten Nekrolog des Herrn Wanner auf Grund obiger unumwunden-deutlichen Erklärung Professor Sempers gerne berichtigen werde. Ehre, dem Ehre gebühret!»

Wir sind gerne bereit, den Wunsch der Zürcher Wochen-Chronik, so weit es uns möglich ist, zu erfüllen und erlauben uns vorerst darauf hinzuweisen, dass vor der Ausführung des Zürcher Bahnhofes vier hervorragende Architekten von der Nordostbahngesellschaft eingeladen worden sind, Entwürfe hiefür auszuarbeiten. Es waren dies die Architekten Semper, Ferdinand Stadler, Zeugheer und Breitinger. Für ihre Arbeiten bezahlte ihnen die Nordostbahngesellschaft je 1000 Fr. Für diese Entlohnung mussten sie der Auftraggeberin ihr geistiges Eigentum abtreten. Herr Wanner war daher vollberechtigt, von den vier Entwürfen zu verwenden, was er für gut fand. Was er von Ferdinand Stadler, Zeugheer und Breitinger genommen hat, entzieht sich unserer Beurteilung, da wir deren Entwürfe nicht kennen, dagegen zeigt der uns bekannte Sempersche Entwurf, dass Herr Wanner von seinem Rechte einen ausgiebigen Gebrauch gemacht hat. Für die Grundriss-Anlage hat Sempers Entwurf mit wenigen Abänderungen als Vorbild gedient; auch das Motiv der Halle, das den römischen Thermen entnommen ist, wurde von Wanner benutzt.

Vergleicht man Sempers genialen Entwurf, der in seinen schönen Verhältnissen, seiner Ruhe und Klarheit von monumentaler Wirkung ist, mit der Ausführung, so ist sein Brief an die «Deutsche Bauzeitung» *mehr als begreiflich!*

Der «Zürcher Wochen-Chronik» möchten wir zu bedenken geben, dass wer in einer Sache nicht genügend unterrichtet ist, sich hüten sollte andere zu belehren.

Zur Ehrung von Ingenieur G. Naville, dem langjährigen Chef und Generaldirektor der Firma *Escher Wyss & Cie.* in Zürich veranstalteten die Beamten des technischen, kommerziellen und Betriebsbureaus, sowie die Meister des Stammhauses und der Filiale Ravensburg am 14. d. M. im «Metropol» zu Zürich eine Abschiedsfeier. Ueber 120 Ingenieure und Angestellte der bekannten Maschinenwerkstätten waren erschienen um dem nach dreissigjähriger Tätigkeit von der Oberleitung der Firma zurücktretenden Chef ihre Achtung und Sympathie zu bezeugen, die in der überreichten, künstlerisch ausgestatteten Adresse und in einem ebensolchen Photographiealbum, sowie in zahlreichen Ansprachen und dem herzlichen Verlauf des ganzen Abends ihren zwangslosen und lebhaften Ausdruck fanden. Die Feier wurde verschönt durch Vorträge eines Teils der Regimentskapelle von Weingarten (bei Ravensburg) und des Männerchors der Angestellten von Escher Wyss & Cie. Auch von auswärts waren zahlreiche Sympathiebeweise von Freunden und Verehrern des Gefeierten eingelangt.

---

gesetzt und musste jede Stunde des Tages ihm und seinem Dienste opfern. Er war ein Tyrann, wie man ihn nicht ärger sich denken konnte. Seine vielen Arbeiter, Gärtner und zahlreichen Diener schikanierte und plagte er bis aufs Blut, wobei er sie in raffiniertester Weise ausnützte. Er behandelte alle, die in seinem Solde stunden, wie Sklaven und Hunde, seinen Schwager, den braven Schwaben nicht ausgenommen, und wenn einer es wagte, den Mund zu öffnen oder sich zu wehren, schickte er ihn mit Schimpf und Schande fort ohne den schuldigen Lohn. Der Arme konnte ihn doch nicht gerichtlich belangen, denn er hat dort von Alters her kein Recht. Item, obgleich mich der Alte mit der mächtigen Gestalt und dem langen weissen Bart öfters in den Kreis seiner Familie führte, es kam doch zum Sturm und da er mich eines Tages wegen einer Lappalie in Gegenwart seiner Tochter wie einen Knecht und Tagedieb heruntermachte, warf ich ihm den Dienst, wie man sagt, vor die Füsse und ging. Da kannte ich ihn aber noch nicht recht; denn der ränkevolle Mann verstund es derart mich mit seinem Schreiben und der Entschuldigung seines unbändigen Jähzorns zu ködern, dass ich nochmals auf den Leim ging und zwar hauptsächlich deshalb, weil ich noch keinen Kreuzer Gehalt von ihm empfangen hatte und doch mit meiner immer grösser anwachsenden Familie leben musste. Das wusste er und damit hielt er mich an der Kette. Dabei war er ein fürchterlicher Pedant und ich musste alles, auch die unbedeutendste Kleinigkeit, ihm unterbreiten und mit ihm ausbrüten, sodass gewiss für alle Arbeiten zehn Mal so viel Zeit und Mühe erforderlich war, als nötig. Kurz und gut oder vielmehr bös für mich, der zu straff gehaltene Strick zerriss abermals und ich sagte ihm, nachdem übrigens das Oekonomiegebäude fertig war, dass er sich eine seiner Kreaturen für diese Stelle aussuchen möge; dann packte ich meine sieben Sachen zusammen und ging für immer, worauf er mir schriftlich mitteilte, dass er alle und jede Bezahlung verweigere. Das brachte mich in die tiefste Sorge und Not, aus der mich die Hülfe meines Freundes Emil und eines Jugendfreundes in München erlöste, der eine geschäftliche Assoziation mit einem dortigen Baumeister vermittelte und die Uebersiedelung nach München ermöglichte.

Dass neben tiefen Schatten auch helles Licht ist, habe ich in dieser Periode mit dem Bautyrannen erfahren. Zeitweise war bei demselben ein junger Neffe aus Breslau in den Ferien zu Gast, ein hochgewachsener, bildhübscher junger Mann, der sich mir anschloss und als eine idealangelegte Natur offenbarte, die einem ganz andern Ziel zustrebte, als der Onkel für ihn im Sinne hatte. Er soll und muss Kaufmann werden, war dessen unantastbares Gebot. Aber der Junge fühlte die göttlichen Schwingen der Kunst wachsen und wollte Maler werden, und so lag er in stetem Kampf mit dem praktischen Onkel und war glücklich mir etwa bei einem Glas Wein oder Bier in kleiner, traulicher Schenke sein Leid zu klagen und Trost für die Zukunft und die Kraft seines Genius zu finden.

Nach der Uebersiedelung nach München traf ich einst an einem kalten Winterabend in der Neuhauserstrasse zur grössten Ueberraschung meinen jungen Freund. Er führte mich zum Augustinerbräu. Mein liebgewordener Bekannter erzählte, unter welchen Kämpfen es ihm gelungen sei, an die Kunstschule zu gelangen und unter welchen Entbehrungen es ihm möglich wurde, dort zu bleiben, wozu die billige Kost in der Augustinerküche gewiss auch beitrug. Der junge Künstler wies jede Einladung von sich; er wolle allein durch sich selbst das werden, wozu ihn sein Talent befähige, und als fertiger ganzer Mann vor den geldstolzen Onkel treten.

Drei oder vier Jahre später wurde dem strebsamen Jüngling an der internationalen Ausstellung für sein erstes grosses Bild die goldene Medaille zugesprochen, und nach vielfachen Erfolgen und Auszeichnungen einige Jahre später der Professorentitel. Wenn mich aber der Weg nach München führt, so besuche ich ihn, und wir reden dann von seinem Onkel (der vor einigen Jahren gestorben ist und auch mit dem Neffen sich überworfen hatte), dem einzigen schlimmen Bauherrn, den ich in meiner Praxis kennen gelernt habe.

Einen neuen Geschwindigkeitsmesser für Lokomotiven führte Oberingenieur Dettmar aus Frankfurt a. M. in der letzten Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde vor. Der von der A.-G. von W. Lahmeyer & Cie. hergestellte Apparat ist sowohl für Lokomotiven, wie auch für andere Verwendungsgebiete geeignet. Seine Wirkungsweise beruht darauf, dass die Primär-Wickelung eines kleinen Transformators durch einen mit einer Achse verbundenen Unterbrecher periodisch an eine Gleichstromquelle gelegt und abgeschaltet wird. Dadurch wird in der Sekundär-Wicklung dieses Transformators eine der Geschwindigkeit entsprechende Wechselstrom-Spannung induziert und es kann dann an einem gewöhnlichen Voltmeter, das in Kilometer pro Stunde geeicht wird, ohne weiteres die Geschwindigkeit der Lokomotive jederzeit abgelesen werden. Dieses System zeichnet sich gegenüber den übrigen Geschwindigkeitsmessern durch grosse Einfachheit aus und stellt sich sehr billig. Eine Lokomotive der kgl. preussischen Eisenbahnverwaltung, die probeweise damit ausgerüstet ist, soll bereits 11 000 *km* seit Anbringung des Apparates zurückgelegt und der letztere sich dabei gut bewährt haben.

Der Metallstaub auf der Pariser Stadtbahn. Das fortwährende und heftige Bremsen und das Gleiten der Wagenräder auf den Schienen entwickeln in den unterirdischen Teilen der Pariser Stadtbahn bei dem starken Betrieb in erheblichen Mengen Metallstaub, der durch Anhäufung auf den Dynamos eine metallische Leitungsmasse bildet und Kurzschlüsse herbeiführen kann. Die Verwaltung der Bahn hat versucht, diesem die Unterhaltung sehr verteuernden Uebelstand dadurch abzuhelfen, dass sie an den Endpunkten der Linie ein Gebläse zur Reinigung der Wagenmotore verwendet. Sie gedenkt allmählich den Eisenstaub, der übrigens auf die Gesundheit des Personals ohne schädlichen Einfluss ist, ganz zu heben, indem sie auf der Untergrundbahn nur Drehgestellwagen in Dienst stellt.

Rathaus in Kopenhagen. Ein neues Rathaus, das Werk des dänischen Architekten *Martin Nyrops,* ist vor kurzem nach elfjähriger Bauzeit in Kopenhagen eingeweiht worden. Es liegt nahe dem Bahnhof zwischen der Vesterbro-Passage, der Vestervoldgade und dem Tivoligarten und ist trotz der etwas unruhig wirkenden Zinnenbekrönung seiner Dächer ein mächtiges und vornehmes Gebäude im Stile der alten Hansabauten. Ueber dem Hauptportal steht in einer Nische das Standbild des Erzbischofs Absalon von Lund, der als Gründer Kopenhagens gilt. Der Turm mit steilem Spitzdach hat die ansehnliche Höhe von 102 *m.*

Der Brunnen für den Römerhof in Frankfurt a. M. ist nach dem Modell des Bildhauers *Jos. Kowarzik*, der in einem vor zwei Jahren veranstalteten Wettbewerb den ersten Preis erhielt, von der Firma Riedinger in Augsburg in Bronze gegossen worden und harrt seiner Aufstellung. Auf einem säulenartigen Aufbau, der mit Delphinköpfen, Auffangmuscheln, Putten und ornamentalem Beiwerk etwas überreich geziert ist, erhebt sich die über einen Meter hohe Statuette des Herkules mit der Keule. Der ganze Aufbau ist fein gegliedert und wird sich voraussichtlich in den räumlich ziemlich beschränkten Römerhof gut einfügen.

Der Titel eines Doktoringenieurs ehrenhalber wurde von der techn. Hochschule zu Aachen verliehen an die Herren: *C. Lueg*, Generaldirektor der Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen und Sterkerade; Ingenieur *E. Schröter*, Geschäftsführer des Vereines deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf und *Paul Héroult*, Generaldirektor der Société électrométallurgique française in La Praz in Savoyen.

Die Stadtmauern Nürnbergs. Das Gemeindekollegium bewilligte für die Reparatur des eingestürzten Teiles der Stadtgrabenmauer die Summe von 28 000 Fr. Bei dieser Gelegenheit teilte der Referent als interessantes Ergebnis seiner Berechnungen mit, dass heutzutage die Stadtbefestigung Nürnbergs, wenn sie vollständig neu hergestellt werden müsste, bei Anwendung des obigen Teilmasstabes einen Kostenaufwand von rund 75 bis 100 Mill. Fr. erfordern würden.

Schweizerische Bundesbahnen. Die Generaldirektion beantragt dem Verwaltungsrat der S. B. B. die obersten Stellen der technischen Abteilungen im Kreise I wie folgt zu besetzen: Oberingenieur: *Cuénod*, *Gustave*, zur Zeit Oberingenieur der Jura-Simplon-Bahn in Lausanne; Betriebschef: *Gorjat*, *Emile*, zur Zeit Oberbetriebsinspektor der Jura-Simplon-Bahn in Lausanne; Obermaschineningenieur: *Cérésole*, *André*, zur Zeit Maschineningenieur der Jura-Simplon-Bahn in Lausanne.

Brücke über den Rhein bei Flurlingen. Der Bezirksrat Andelfingen hat den Beschluss gefasst, dem Regierungsrate den Bau einer Brücke über den Rhein bei Flurlingen mit dem in den technischen Vorarbeiten angenommenen Standort bei der Rabenfluh zu empfehlen. Dabei wurde betont, dass der Brückenbau dringendes Bedürfnis sei, da Flurlingen in seinem ganzen Verkehr auf Schaffhausen und Neuhausen angewiesen ist.

Die internationale Rheinregulierungs-Kommission hat beschlossen, die österreichische Regierung um tunlichste Beförderung der zwischen den beiden Staaten vereinbarten Expertise über die weiteren Modalitäten des oberen Durchstichs anzugehen. Als Schweizerische Experten sind bezeichnet Oberst Ed. Locher und Nationalrat Professor C. Zschokke.

Die elektrische Eisenbahn des Val-de-Ruz (Kanton Neuenburg), welche die am nördlichen Abhang des Tales gelegenen Dörfer von Villiers bis Hauts-Geneveys mit dem Jura-Neuchâtelois verbindet, ist fertiggestellt und der behördlichen Prüfung mit gutem Erfolg unterzogen worden.

Der Umbau des Bahnhofes in Neuenburg soll im März in Angriff genommen werden und bis zum Sommer 1904 vollendet sein. Der Bahnhof soll zwei Tunnels zur Verbindung der drei Perrons erhalten.

Preisausschreiben.

Preisausschreiben für eine Vorspannmaschine mit Spiritusmotor (Bd. XXXIX S. 190). Der Termin zur Anmeldung für diesen Wettbewerb ist vom 15. Januar d. J. auf den 1. November 1903 verschoben worden. Die Bereitstellung der Fahrzeuge ist auf den 15. November verlegt.

Konkurrenzen.

Reussbrücke in Bremgarten. Auf Wunsch der Herren Müller und Zeerleder sendet uns Herr Architekt J. Gros nachfolgende Erklärung:

Die Mitteilung in Nr. 6 der Schweiz. Bauzeitung vom 7. Februar ist dahin richtig zu stellen, dass der Unterzeichnete zur Variante: «Einfach Stein» nach Erhalt gegebener Dispositionen eine *perspektivische Ansicht mit Städtebild Bremgartens* gegen entsprechendes Honorar anfertigte.

Zürich, den 25. Februar 1903. *J. Gros.*

Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel (Bd. XLI S. 92). Mit Rücksicht auf die Konkurrenz für das *neue Kunsthaus in Zürich* (Bd. XL S. 255 und Bd. XLI S. 23), für welche der Termin am 1. Mai 1903 abläuft, hat die Bundesbahnverwaltung, infolge verschiedener Gesuche die Einlieferungsfrist für den Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die Haupt- und Seitenfassaden des neuen Bahnhofgebäudes in Basel auf den *31. Mai d. J.* verlängert.

Kanalisationsprojekt für St. Petersburg. (Bd. XXXVI S. 82; Bd. XXXVII S. 51: Bd. XXXVIII S. 121). Der I. Preis kam nicht zur Verteilung, der II. Preis von 8000 Rubel wurde dem Ingenieur *Gust. Richert* in Stockholm zuerkannt. Von den 11 eingelaufenen Entwürfen konnten nur 6 zur Preisbewerbung zugelassen werden.

Literatur.

Krankenhäuser von Professor Friedrich *Oswald Kuhn*, Architekt in Berlin. Vierter Teil, V. Halbband, Heft I. des *Handbuches der Architektur*, herausgegeben von Dr. E. *Schmitt*, Geh. Baurat in Darmstadt. II. Auflage mit 416 Abbildungen im Text und 20 Tafeln. 1903. Arnold Bergsträsser Verlagsbuchhandlung (A. Kröner) in Stuttgart. Preis geh. 32,0 M.

Verschiedene Heil- und Pflegeanstalten. Versorgungs-Pflege- und Zufluchtshäuser von verschiedenen Verfassern. Vierter Teil. V. Halbband. Heft 2 des *Handbuches der Architektur*, herausgegeben von Dr. E. *Schmitt*, Geh. Baurat in Darmstadt. II. Auflage mit 344 Abbildungen im Text und 17 Tafeln. 1903. Arnold Bergsträsser Verlagsbuchhandlung (A. Kröner) in Stuttgart. Preis geh. 15,0 M.

Die vierte Abteilung des bekannten Handbuches der Architektur, welche das Entwerfen, die Anlage und Einrichtung von Gebäuden behandelt, hat in der soeben erschienenen II. Auflage des V. Halbbandes eine neue und wertvolle Bereicherung erfahren. Das erste Heft dieses Bandes enthält in ausführlicher und reich illustrierter Darstellung die Besprechung der Gebäude für Heil- und sonstige Wohlfahrtsanstalten. Nach einer Schilderung der geschichtlichen Entwickelung des Krankenhausbaues werden zunächst die einzelnen Teile der Krankengebäude der Neuzeit behandelt, dann die Krankenhäuser für dauernde und solche für vorübergehende Zwecke vorgeführt und schliesslich auch noch auf die andern zu einem Krankenhaus gehörigen Gebäude, auf die Gesamtanlage, auf allgemeine, Kinder- und Absonderungskrankenhäuser sowie auf Militärlazarette eingegangen. Schon aus dieser kurzen Inhaltsangabe ist die Reichhaltigkeit des Gebotenen ersichtlich, die durch jeweils beigefügte umfassende Verzeichnisse der Spezialliteratur ergänzt wird. Auch das Abbildungsmaterial verdient als wertvolle Vervollständigung und Erläuterung des Textes alles Lob.

Eine Fortsetzung dieser Arbeit ist das ebenfalls bereits in II. Auflage erschienene *zweite Heft* des V. Halbbandes der vierten Abteilung des Handbuches der Architektur, das zunächst Heil- und Pflegeanstalten und dann die Versorgungs-, Pflege- und Zufluchtshäuser behandelt. Es werden dabei im ersten Teil Irrenanstalten; Entbindungsanstalten und Hebammenschulen; Heimstätten für Wöchnerinnen und Schwangere; Sonder-Heil- und Pflegeanstalten (Sanatorien); Lungenheilstätten und Heilstätten für Genesende eingehend besprochen und in der II. Abteilung Blinden- und Taubstummenanstalten, Anstalten für Schwachsinnige; Krippen, Kinderbewahranstalten, Kinderhorte und Ferienkolonien; Findel- und Waisenhäuser; Alterversorgungsanstalten und Siechenhäuser, Armenversorgungs- und Armenarbeitshäuser sowie Zufluchtshäuser für Obdachlose und Wärmstuben in gleich erschöpfender Weise vorgeführt. Auch hier ist durch jeweilige Angabe der bereits erschienenen Literatur versucht worden, ein möglichst umfassendes Material zusammenzustellen.

Beide Publikationen bieten jedem, der mit dem Entwurf oder mit der Ausführung derartiger Gebäude zu tun hat, willkommene Hülfe und reiches Studienmaterial, sodass wir nicht unterlassen wollen, auf sie besonders aufmerksam zu machen.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Siebenstellige Logarithmen und Antilogarithmen aller vierstelligen Zahlen und Mantissen von 1000 bis 9999 bezw. 0000 bis 9999 mit Rand-, Index- und Interpolations-Einrichtung für vier- bis siebenstelliges *Schnellrechnen*. Herausgegeben von *O. Dietrichkeit*. 1902. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis geb. 3 M.

Tabellen zur Berechnung hölzerner Träger mit besonderer Berücksichtigung jener Querschnitte, deren Breite zur Höhe sich wie 5 zu 7 verhält; von Baumeister *Emil Stoy*. Zweite umgearbeitete Auflage. 1902. Verlag von Lehmann & Wentzel (Paul Krebs) in Wien. Preis geh. 1,20 M.

L'année technique (1901—1902), par *A. da Cunha*, Ingénieur des Arts et Manufactures. Avec préface de M. Emile Trélat, directeur de l'école spéciale d'architecture. 114 figures. 1902. Paris. Librairie Gauthier-Villars. Prix 3,50 Fr.

Das Entwerfen und Berechnen der Verbrennungsmotoren. Handbuch für Konstrukteure und Erbauer von Gas- und Oelkraftmaschinen, von *Hugo Güldner*, Oberingenieur. Mit 12 Konstruktionstafeln und 750 Textfiguren. 1903. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis geb. 20 M.

Neue Diagramme zur Turbinentheorie, von Dr. *Rudolf Camerer* a. o. Professor a. d. Technischen Hochschule in München. 1902. Verlag von Richard Dietze in Berlin. Preis geh. 1 M.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der VI. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903

Mittwoch den 11. Februar 1903, auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt R. Kuder.

Anwesend: 40 Mitglieder und Gäste.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Zur Aufnahme in den Verein haben sich angemeldet die Herren Architekt J. Oberst, Ingenieur A. Zehnder, Architekt Dr. phil. C. H. Baer und Ingenieur Th. Schulze.

Der Vorsitzende teilt mit, dass gemäss der in der letzten Vereinsversammlung gemachten Anregung eine besondere Sitzung anberaumt werde zur Beratung des von der Spezialkommission ausgearbeiteten Entwurfes für eine provisorische Norm über Betoneisenkonstruktionen, welcher inzwischen sämtlichen Mitgliedern im Abdruck zugestellt worden ist.

Einleitend zu dem Haupttraktandum des Abends, das ein Vortrag des Herrn Architekten *O. Brennwald* über «Erfahrungen mit dem zürcherischen Baugesetze und Wünsche zur bevorstehenden Revision» bildet, erinnert der Vorsitzende an die bereits vor vier Jahren im Schosse des Vereins durch Herrn Stadtbaumeister Geiser erfolgte Behandlung dieses Gegenstandes. Herr Kuder betont, dass die heutige Veranstaltung und Wiederaufnahme des Themas keinen Angriff gegen die betreffenden Behörden bilden, sondern vielmehr bezwecken soll, eine etwas liberalere, weniger am Buchstaben haftende Auslegung und Anwendung des Baugesetzes bis zu dessen Revision zu erwirken.

Hierauf wird das Wort Herrn Brennwald erteilt, welcher in sachlicher Weise an Hand zahlreicher, durch Pläne und Skizzen erläuterter Beispiele die in verschiedener Hinsicht sich geltendmachenden Unzukömmlichkeiten und Härten des Baugesetzes in seiner gegenwärtigen Fassung bespricht. Auf die Ausführungen des Vortragenden, deren fleissige Bearbeitung vom Vorsitzenden sowie auch von den Teilnehmern an der Diskussion verdankt wird, kann ihres grossen Umfanges wegen hier im einzelnen nicht eingetreten werden. An der Diskussion beteiligen sich die Herren Stadtbaumeister Geiser, Arch. Gros, Arch. Kuder und Arch. Ziegler.

Der Wunsch des Herrn Brennwald, es möchte beim Stadtrate und bei der Regierung bis zur Revision des Baugesetzes um eine mildere Handhabung desselben nachgesucht werden, wird zum Beschlusse erhoben. Der Vorsitzende teilt mit, dass der Vorstand eine Kommission zur Ausarbeitung einer bezüglichen Eingabe ernennen werde und dass deren Anträge seinerzeit dem Verein vorgelegt werden sollen.

Schluss der Sitzung 11 h. 20.

Der Aktuar: *W. D.*

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
1. März	Gemeindevorstand	Flims (Graubünden)	Sicherungsarbeiten am Strassenkörper im Stennatobel bei Flims (3700 Fr.)
2. »	Stadtbauamt	Biel	Erstellung der Festhütte, der Schiess- und Scheibenstände und des Gabentempels für das kantonale Schützenfest in Biel vom 21.—28. Juni 1903.
2. »	Städtische Baudirektion	Luzern	Maurer- und Verputzarbeiten am Schulgebäude Sälimatt in Luzern.
4. »	Kuhn-Egli, Gemeinderat	Bichwil (Luzern)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Bichwil.
4. »	Baubureau, Gaswerk	St. Gallen	Schlosserarbeiten zur Einfriedung der Gasbehälterstation im Schellenacker.
5. »	G. Haldemann, Notar, jgr.	Zäziwyl (Bern)	Erstellung eines neuen Schulhauses mit Lehrer-Wohnungen in Zäziwyl.
6. »	Technisches Bureau des Stadthauses	St. Gallen	Gipser- und Schreinerarbeiten, sowie Lieferung der Fenster- und Türbeschläge für den Bau des Bürgerheims auf dem Spitalgut in St. Gallen.
7. »	Kantonale Baudirektion	Zürich, Obmannamt	Maurerarbeiten und Lieferung eines Waschherdes für die Anatomie Zürich.
7. »	Kantonales Baubureau	Schaffhausen	Gipsarbeiten, sowie Schreiner- und Glaserarbeiten im Kantonsspital Schaffhausen.
8. »	L. Beusch, Strassenmeister	Buchs (St. Gallen)	Korrektion der Staatsstrasse Gams-Haag beim alten Simmilauf.
8. »	Jakob Meier, Präs. der Wasserversorgung Rütihof	Rütihof-Höngg (Zürich)	Liefern und Legen von etwa 600 *m* Gussröhren samt Hydranten und Erstellen eines Wasserreservoirs von 120 m^3 Inhalt in Beton.
9. »	Albert Bernold, Präs. des Saarunternehmens	Mels (St. Gallen) z. «Schlüssel»	Ausführung des eisernen Oberbaues einer Brücke über den Vilterser-Wangserbach in der Gemeinde Vilters. Gewicht der Eisenkonstruktion etwa 5 *t*.
10. »	Max Hoegger, Baubureau	St. Gallen, Notkerstr. 42	Steinhauer- und Maurerarbeiten zur Lagerhausbaute Davidsbleiche. Los II.
14. »	J. Krucker, Bautechniker	Tablat (St. Gallen)	Erd-, Maurer-, Steinhauer- (Granit und Sandstein), Zimmer-, Dachdecker-, Spengler- und Schmiedarbeiten, sowie die Eisenbalkenlieferung zum Schulhausneubau St. Georgen.
15. »	Baudirektion der Stadt St. Gallen	St. Gallen	Absteckung der Bahnachse für die Linie Romanshorn-St. Gallen-Wattwil; Aufnahme und Reinzeichen des Längenprofils (1 : 1000, 1 : 100), der Querprofile (1 : 100) und des Katasterplanes (1 : 1000) der ganzen Linie.
15. »	Eidg. Baubureau	Andermatt (Uri)	Felssprengungen (300 m^3), sowie Erstellung von Mauerwerk (200 m^3) und Quadermauerwerk (85 m^3).
15. »	P. Truniger, Architekt	Wil (St. Gallen)	Sämtliche Bauarbeiten, sowie die Lieferung der I-Eisen zum Schulhausbau in Niederhelfenschwil.
15. »	Obermaschineningenieur der S. B. B.	Bern, Hallerstrasse 1	Lieferung von 12 000 Glühlampen für elektrische Zugsbeleuchtung der schweizerischen Bundesbahnen Bern.
16. »	Kantons-Ingenieur	Solothurn	Erstellung eines Verbindungsweges von Welschenrohr nach der Alp «Tannmatt» (14000 Fr.).
31. »	Schneider, Landrats-Präsident	Reigoldswil (Baselld.)	Erstellung eines elektr. Sekundärnetzes und der Hausinstallationen in Reigoldswil.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

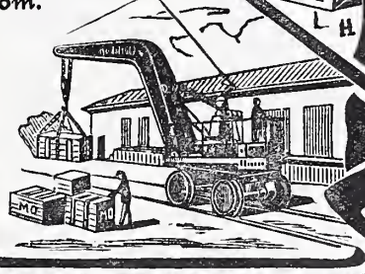
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

Spezialitäten:

Transmissionen

mit gewöhnlichen
und Ringschmierlagern.

Baggermaschinen

für Nass-
und Trocken-Baggerung,
Baggerlöffel.

Stahlgeleise

und

Wagen

für Bauunternehmer und
industr. Etablissemente.

Grauguss

etc.

Spezialitäten:

Mechanische Aufzüge,

Transportschnecken,

Elevatoren

für die
verschiedensten Zwecke.

Betonmischmaschinen

patentiert,

Bremsberganlagen,

Luftseilbahnen

verschiedener Systeme.

Perronwagen

Eiserne Karren.

Haberlandguss

etc.

NAEGELY, SCHMID & Cie ZÜRICH

Lack & Farben-Fabrik
Altstetten
gegründet 1850.

empfehlen allen Grosskonsumenten und Wiederverkäufern ihre nachstehenden **Ia. Artikel:**

Lacke für alle Zwecke
eigener Fabrikation wie auch der Standard Varnish Works unter jeder Garantie.
Bleiweiss in Pulver und in Oel.
Mennige „ „ „ „ „
Zinkweiss „ „ „ „ „
Leinöl, Oelfirnis, Terpentinöl.
Alle bunten Farben.
Emaillacke in allen Farben.
Ripolin in allen Farben.
Pinsel.
Bodenwichse und Stahlspäne.
Tüben- und Büchsenfarben in Oel.
Alle Malerartikel.

= Preislisten und Muster zu Diensten. =

Unsere allein echte Schuppenpanzerfarbe Ferrubron ist der beste und billigste Eisenanstrich.

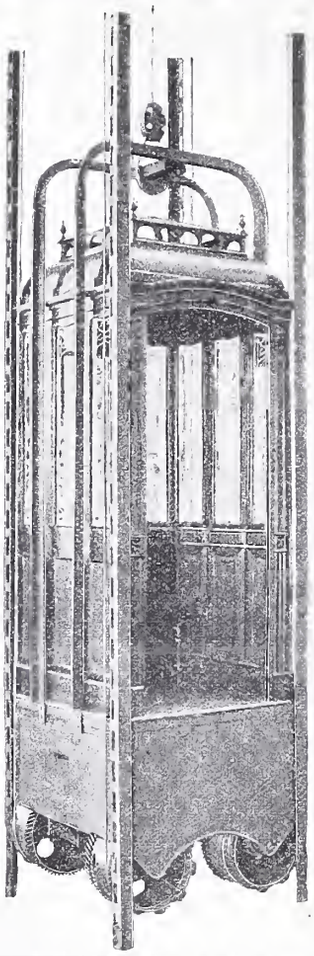
Nivellierinstrumente
für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10—30-facher Vergrösserung, für Stationen von 75—300 *m*.

— Ausführliche Offerte zu Diensten. —

Carl Ebner jr., Schaffhausen
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

General-Vertreter für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.



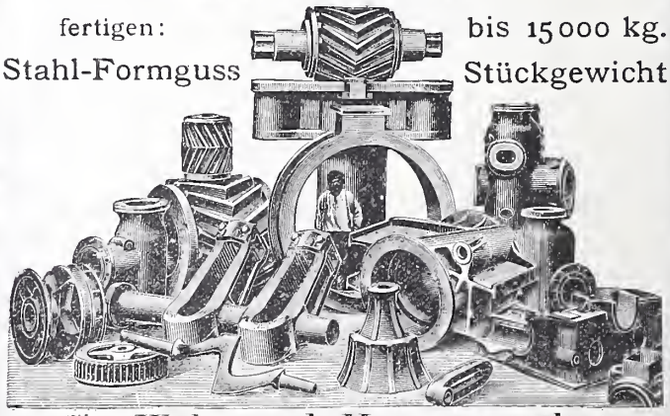
C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich

bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge

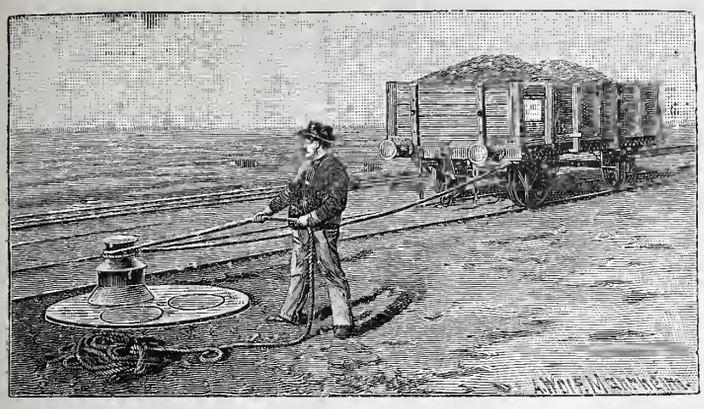
automobil und mit stationärer Winde nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Oeking & Co., Düsseldorf
Gusstahlwerk

fertigen: Stahl-Formguss bis 15000 kg. Stückgewicht



für Walz- und Hammerwerke:
Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.
Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.
Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.



Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

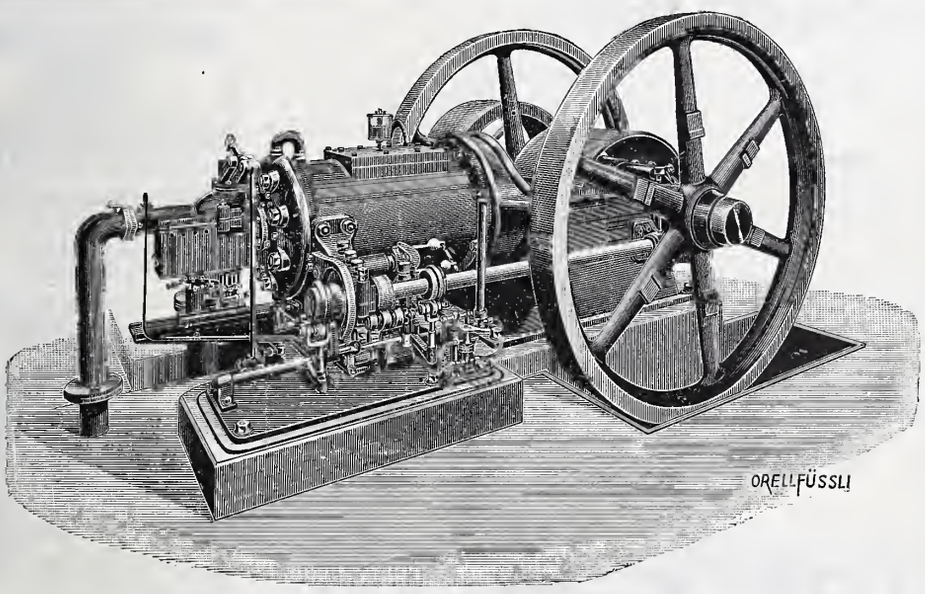
Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich

Clichés
für Buchdruck fabriziert
Ernst Dœlker, Zürich III.
Ankerstr. 23. Telephon 394.

Technikum Strelitz
(Mecklenburg)
Ingen.-, Technik.- u. Meisterkurse Maschinen und Elektrotechnik. Hoch- u. Tiefbau. Eisenkonstrukt. Tischlerei. Tägl. Eintritt. Abgek. Studium.

L. Heisinger & Sohn,
Nürnberg.
Fabrik feinster Reisszeuge.
Gegründet 1840.
Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.
Grosse Auswahl.
Solide Bedienung.
Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Adolph Saurer, Arbon
Maschinenfabrik und Eisengiesserei.
Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren
Patent „Saurer", von 1½ bis 80 *HP*
für
Fabrik- und Werkstattbetrieb | **Lokomobile und Automobile**
Elektrisches Licht | **Luxus- und Lastschiffe**
Kraftgas-Anlagen
Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe
❊ ❊ ❊ Höchste Auszeichnungen. ❊ ❊ ❊



Transmissionen nach verschiedenen Systemen
Spezialität:
Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen
Lager in allen gangbaren Grössen.
Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

Rammen
und sonstige Maschinen für Pfahlgründungen.
Direktwirkende
Dampf-rammen, Ketten-rammen
mit Hand-, Dampf- und elektrischem Betrieb

halten auf Lager
Menck & Hambrock
Altona - Hamburg.

Billige Schienen.
Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,
geleisfähig, mit Laschen und solche **zu Bauzwecken,** in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend **abzugeben:**
J. Adler jun., Frankfurt a. M.

Zu verkaufen:
ca. 1000 Stück neue **Zimmerschloss,** mit **Gussdrücker** à Fr. **1.50** u **1.80,** mit **Nickel- u. Horndrücker** à **4** Fr. per Stück; samthaft oder Detail.
Ferner
ein Waggon **Steingutröhren** zu halbem Preise bei
Klemenz Meier,
Badenerstasse 154, **Zürich III.**

Zu verkaufen
eventuell Licenz abzugeben
Schweiz. Patent No. 13853
betr. Charrue perfectionnée à disques laboureurs rotatifs, ayant un châssis triangulaire. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau Bourry-Séquin & Cie., Schützengasse 29, Zürich I.

54 Stück
wenig gebrauchte Radsätze
f. schwere Rollwägen 900 *mm* Spur in **gut betriebsfähigem** Zustande, **Gelegenheitshalber weit unter Wert zu verkaufen.**
Offerten unter J 2177 an **Haasenstein & Vogler, A.-G., München.**

Telegraphenstangen und Leitungsmasten

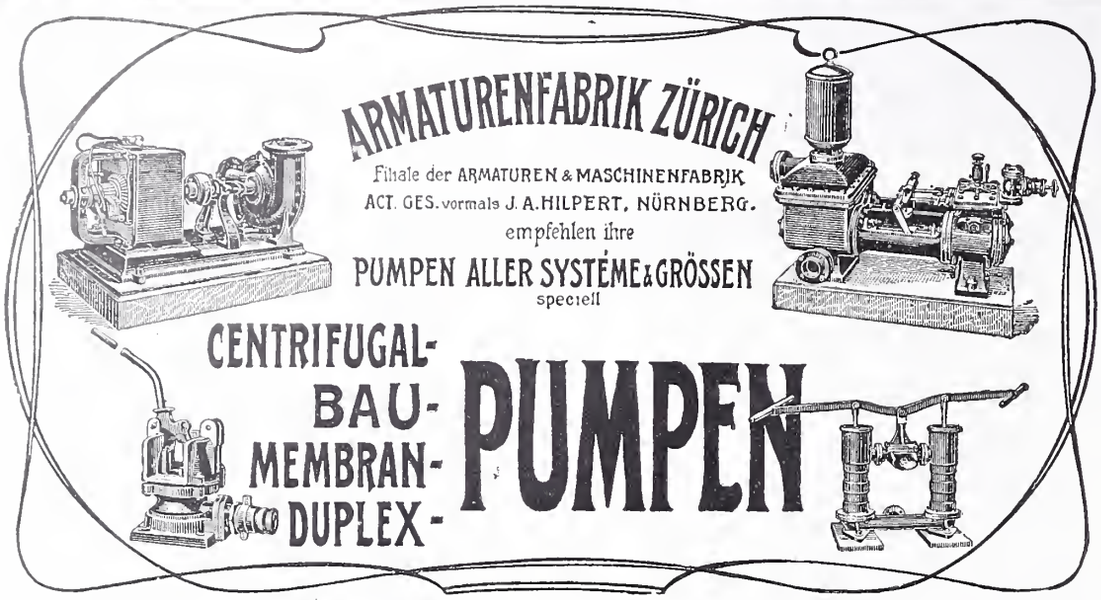
für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)

Eisenbahnschwellen

imprägniert nach den bewährtesten Methoden.

Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.

Gegründet 1846. ***Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.*** Gegründet 1846.



Felsenauer

Zementgips *(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.* ***Gipsbausteine.***

Gipsdielen und Schilfbretter *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik

in Nebikon, Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge, Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge, Krahnen aller Art. **Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten** nebst Rädern dazu. **Flaschenzug- und Winden-Reparaturen** prompt und billig.

Oggiono-Barzago „Hartstein"

Druckfestigkeit 2092 *kg* pro cm^2, empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi.

Aufträge erbitten höflichst die

Generalvertreter für die Schweiz:

Sassella & Cie., Zürich II.

Telephon 124.

Günstige Gelegenheit.

2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen,

eingetretener Umstände halber vorteilhaft abzugeben.

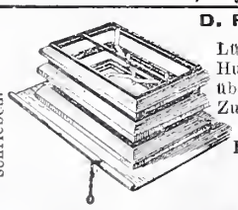
Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer

permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal"

D. R. P. angemeldet.



Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

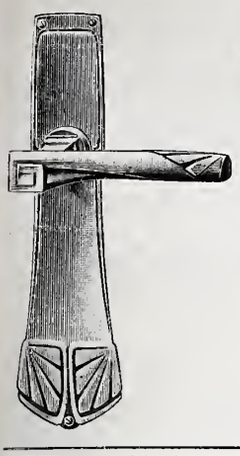
Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.

Röhren aller Art für Entlüftung Entstaubung Heizung gefalzt oder genietet hart gelötet und auf Druck geprüft

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).



C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Spezialgeschäft für Baubeschläge.

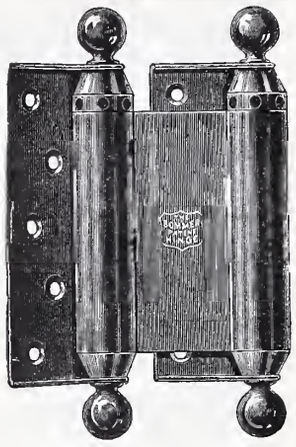
Niederlage der ächt amerikanischen Bommerbänder für Windfangtüren.

Moderne Tür- und Fensterbeschläge

in feinster Ausführung und in allen Farben.

Permanente Ausstellung.

Musterbücher franko. **Auf Wunsch Auswahlsendungen.**



Paul Stotz

Kunstgewerbl. Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.

Anfertigung von **feinen Metallarbeiten** der verschiedensten Art aus allen Materialien in jeder Technik nach eigenen und eingesandten Entwürfen zur Ausschmückung von **Privathäusern, Hotels, Kirchen, Bahnhöfen, Krematorien, Schiffen, Eisenbahnwagen** etc. etc. wie:

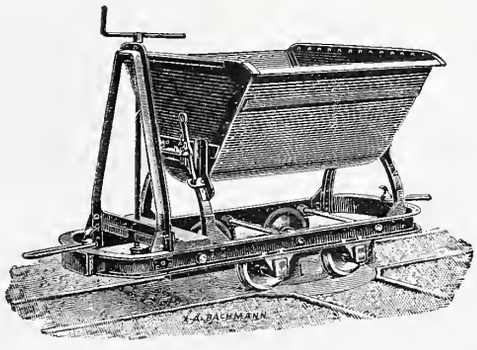
Beleuchtungsgegenstände, Kaminverzierungen, Ausschmückungsgegenstände für Gebäude im Innern und Aeussern, Grabschmuck, Erzguss in jeder Grösse in Sandformerei und Wachsausschmelzung, Guss für technische Zwecke in jeder Legierung, Arbeiten in geschmiedeter Bronze, Elektr. Heiz- und Kocheinrichtungen.

Ein unvergleichlich **reichhaltiger Modellschatz** in allen Stilarten ermöglicht ein Eingehen auf die Wünsche unserer Kundschaft in jedem einzelnen Spezialfalle.

Rollmaterial aller Art

zu Kauf und Miete **wird bezogen**

bei



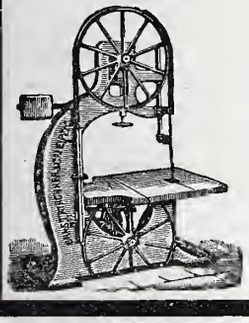
Rudolf Roetschi,

Nachfolger von Roetschi & Meier

Eisengasse 1 — **ZÜRICH V** — Seefeldstr. 49

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** u. **Haus-Entwässerung.**
Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:
C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.

Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-

Beste Referenzen.

AUFZÜGE

jeder Art erstellt.

ALB. WISMER

Maschinen-Fabrik Industriequartier **ZÜRICH**

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stossscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen,** Radabstand 0,5 *m*. **Benzin- und Gas-Motoren** von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

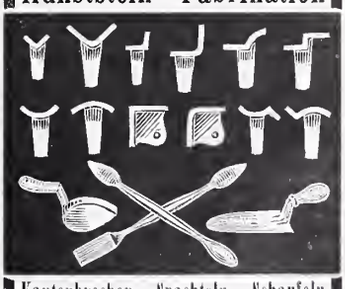
Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

Formerwerkzeuge

für

Kunststein - Fabrikation



Kantenbrecher, Spachteln, Schaufeln
empfiehlt

F. Kienast, Winterthur,
Illustrierte Preislisten stehen zu Diensten.

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Spezialität für Trockenanlagen.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Bauführer.

Gesucht für **Zürich** ein gewandter **Bauführer**, der auch für zeichnerische Arbeiten befähigt ist. Gefl. Offerten m. Bildungsgang, Zeugnisabschriften u. Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z A 1526 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Ein Ingenieur,

in der französischen Schweiz wohnend, sucht als

Mitarbeiter

einen jungen Kollegen, kürzlich mit Diplom aus Zürich oder Stuttgart versehen, der die französische Sprache zu erlernen wünscht und der fähig wäre, ihn während seiner Abwesenheit im Bureau zu vertreten. Bedingungen würden nach einer 2—3-monatlicher Probezeit vereinbart. Eintritt Ende März.

Anmeldungen sind unt. Z V 1621 zu richten an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht.

Junger diplomierter **Ingenieur**, tüchtiger Statiker mit etwas Praxis im Hochbau, von französ. Muttersprache. Offerten unter Chiffre Z T 1669 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht:

Durchaus tüchtiger

Maurerpolier

zur Ausführung grösserer Hochbauten. Absolute **Zuverlässigkeit und Solidität** notwendig nebst der Plankenntnis. Bei befriedigenden Leistungen **Jahresstelle.** Offerten mit Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z D 1679 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht

ein jüngerer

Maschinen-Ingenieur

für allgemeinen Maschinenbau auf das Konstruktionsbureau einer Maschinenfabrik der Westschweiz. Verlangt: Hochschulbildung, Werkstattpraxis und mehrjährige Bureaupraxis. Kenntnis d. franz. Sprache erwünscht.

Anmeldung sub Chiffre F 763 Y an **Haasenstein & Vogler** in **Zürich.**

Jüngerer, praktisch gebildeter

Bautechniker,

auch in den Bureauarbeiten erfahren, **sucht Stelle.**

Gefl. Offerten unter Z 607 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, mit zwei Jahren Praxis im Wasser-, Strassen- und Eisenbahnbau, guter Statiker, selbständig arbeitend, der 3 Landessprachen in Wort u. Schrift vollkommen mächtig, **sucht Engagement.** Offert. unt. Chiffre E 57 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Konkordatsgeometer

mit mehrjähriger Praxis, **sucht Anstellung.** Eintritt nach Belieben.

Gefl. Off. sub Chiffre Z M 1187 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jg. Bautechniker,

Absolvent von drei Semestern der Baugewerkschule Karlsruhe, Maurerpraxis, und 5 Klassen Oberrealschulvorbildung, **sucht Stellung.** Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Z L 1311 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger, diplomierter

Ingenieur

vom eidgen. Polytechnikum, guter Statiker, **sucht** per sofort **Stelle.**

Offerten unter Chiffre Z Z 1475 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Techniker

mit 6-jähriger Bau- und Bureaupraxis in Hoch- und Tiefbau, derzeit am eidg. Polytechnikum, **sucht** über die Frühlingsfereien (ca. 6—7 Wochen) **Beschäftigung** auf einem Architektur- oder Ingenieurbureau. Gefl. Offerten sub Chiffre Z T 1444 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bauführer,

theoretisch und praktisch gebildet, in Hoch- und Eisenbahnbau erfahren, gewandt im Verkehr mit Behörden und Privaten, selbständiger energischer Arbeiter, **sucht Stellung.** Suchender besitzt auch Erfahrungen im Bau von Drahtseilbahnen.

Gefl. Offert. sub Chiff. Z X 1323 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Architekt,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, mit etwas Bureaupraxis, **sucht** bei bescheidenen Lohnansprüchen Stelle auf besserem Architekturbureau.

Offert. sind zu richten an H. C., Arch., poste-restante **Liestal.**

Diplomierter

Ingenieur

mit mehrjähriger Praxis im Wasser- u. Eisenbahnbau, Sektionsingenieur beim Bau einer Normalbahn, sucht Stellung beim Bau oder bei Projektionsarbeiten. Eventuell vorübergehende Stellung März bis Ende Juli nicht ausgeschlossen. Zeugnisse zur Verfügung. Offerten unter Chiffre Z R 1542 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Betriebstechniker,

theoretisch und praktisch gut vorgebildet, welcher einer kl. Fabrik von 50 Arbeitern selbständig vorsteht, der deutschen, französischen und italienischen Sprache in Wort und Schrift, sowie der Buchhaltung mächtig ist, auch in der Korrespondenz wie auf Reisen mit der Kundsame gewandt ist, wünscht seine Stelle zu ändern.

Gefl. Offert. sub Chiff. Z W 1522 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur

mit mehreren Jahren Bureaupraxis sucht, gestützt auf Prima-Zeugnisse und Referenzen auf 15. März Stelle bei Bahnunternehmer oder Civil-Ingenieur der Schweiz oder des Auslandes. Derselbe ist der französischen, englischen und italienischen Sprache mächtig.

Gefl. Offert. unter Chiffre Z. H. 1583 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Ingenieur,

französisch, englisch und italienisch sprechend, Diplom des Technikums Winterthur, 4 Jahre Bureaupraxis, 4 Semester Hochschule, sucht, um sich in Terrainarbeiten zu vervollkommnen, unter bescheidenen Ansprüchen Stelle bei Geometer oder Ingenieur. Prima Zeugnisse u. Referenzen. Eintritt Mitte März.

Gefl. Off. unter Chiffre Z F 1581 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Konk.-Geometer

sucht passende Stellung. Eintritt bald. Offert. sub Chiff. Z D 1579 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Geometer

mit mehrjähriger Praxis und guten Zeugnissen, sucht dauernde Beschäftigung. Eintritt 1. April. Offerten unter Chiffre Z R 1642 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker

(Architekt) sicherer selbst. Arbeiter, **sucht Stelle.** Gefl. Offerten unter G. W. 33 **St. Sulpice** postlagernd.

Für Holzhändler.

Junger Mann, ganz zuverlässig und kautionsfähig, in der Holzbranche praktisch erfahren, sucht unter bescheidenen Ansprüchen Vertrauensstelle in einer grösseren Holzhandlung. Gefl. Anfragen unter Chiffre Z V 1696 durch die Annoncen-Exp.
Rudolf Mosse, Zürich.

Hochbautechniker

(Architekt), flotter Zeichner, durchaus selbständig im Bureau und auf Bau, **sucht** auf 15. März oder 1. April **Engagement.**

Gefl. Offerten sub Z A 1701 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur,

Absolvent des schweizerischen Polytechnikums, mit mehrjähriger Praxis im Wasser-, Strassen- und Eisenbahnbau, zuletzt in leitender Stellung bei Unternehmung im Eisenbahnbau tätig, **sucht** ähnliche **Stellung.** Gefl. Offerten unter Chiffre Z W 1697 an
Rudolf Mosse, Zürich.

In Süd-Schweiz oder Nord-Italien

sucht akademisch gebildeter

deutscher Ingenieur,

35 Jahre alt, ev., verh., Stellung od. selbständige Tätigkeit. Suchender ist erste Kraft im Maschinenbau, Dampf- und Feuerungsanlagen, erstklassiger Konstrukteur, sicherer Rechner, gute Lehrkraft, repräs., gew. i. Verk., spricht perfekt franz., Familienverh. halber wird Wert gelegt auf schöne landschaftliche Gegend. Gehalt Nebensache. Gefl. Angebote unter J H 8179 an
Rudolf Mosse, Berlin S. W.

Junger Bauzeichner,

mit $3^1/_2$ jährig. Baureaupraxis, wünscht seine Stellung zu ändern, am liebsten in ein Baugeschäft als Bauführer

Offerten unter Chiffre A B an
Rudolf Mosse, Luzern.

Bautechniker

mit längerer Praxis auf Architekturbureau und in Baugeschäft, momentan im Ausland beschäftigt, sucht Stellung pro 1. März. Zeugnisse und Skizzen zu Diensten.

Gefl. Offerten sub Pc 906 Y an
Haasenstein & Vogler, Bern.

Tiefbautechniker,

Absol. einer höh. Fachschule, sucht Anfangsstellung.

Offerten unter **Z 541** an **Haasenstein & Vogler,** A.G., **Karlsruhe.**

Ein älterer

Maurer

(Techniker) würde **Stellung übernehmen** in der **Leitung** und **Beaufsichtigung** von Erd- und Maurerarbeiten oder Beschäftigung im Zeichnen. Gefl. Off. unt. R R 622 an **Haasenstein & Vogler,** A.-G., **Frankfurt a. M.,** erbeten.

Associé.

Tüchtiger

Architekt

in leitender Stellung, 35 Jahre alt, geschäftlich gewandt, **sucht** Beteiligung an einem Architektur- oder Baugeschäft mit ca. 40 000 Fr. Kauf nicht ausgeschlossen. Gefl Off. sub Chiffre Z F 1281 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

**Seriöse, kapitalkräftige, schweiz. Baufirma sucht mit ebensolcher, einer Bank od. Kapitalisten in Verbindung zu treten, behufs gemeinschaftlicher Bewerbung um grössere Bahnbau-Arbeiten in Oesterreich. Gefl. Anfragen übermittelt unt. Chiff. Z B 1505 die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.**

A vendre

2 moteurs à benzine de 30 chevaux chacun, allumage électrique. Ces deux moteurs en excellant état, provenant de la fabrique de Locomotives de Winterthur, peuvent être visités en marche à la Station supérieur du Funiculaire Lausanne-Signal jusqu'au 1er mars prochain.

Pour renseignements, s'adresser à M. Koller, ingénieur, 46 Avenue de Rumine, Lausanne.

Beleuchtungskörper

originelle, in Kunstschmiede-Arbeit, den jeweiligen Verhältnissen angepasst. Kein Massenfabrikat. Nur Einzel-Ausführung in Schmiedeisen, Kupfer oder Durana-Metall. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau für stilgerechte Entwürfe. Muster-Magazin. Skizzen gratis und franko. Referenzen erster Architekturfirmen.

Vohland & Bär,
Kunstschmiede,
Basel.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 10.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 7. März 1903. No 10.

Bau-Ausschreibung.

Es werden hiermit folgende Arbeiten, welche in unmittelbarer Nähe von **Andermatt** auszuführen sind, zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben.

300 Kubikmeter Felssprengungen,
200 » Mauerwerk und Beton.
85 » Quadermauerwerk.

Pläne, Vorausmass und Bedingnishefte können von schweizer. Bauunternehmern vom **3. bis 14. März** entweder bei der **Abteilung für Befestigungsbauten in Bern,** Bundeshaus Ostbau, II. Stock (Zimmer Nr. 158) oder auf dem **eidg. Baubureau in Andermatt** eingesehen werden.

Die Eingaben sind verschlossen mit der Aufschrift **„Angebot für Fels- und Maurerarbeiten bei Andermatt"** bis und mit dem **15. März** franko einzureichen an die

Abteilung für Befestigungsbauten des eidg. Geniebureaus in Bern.

Elektra Reigoldswil (Baselland)

eröffnet anmit **Konkurrenz** über Erstellung des **Sekundärnetzes,** sowie der **Hausinstallationen** für elektrische Kraft- und Lichtbezug in der Gemeinde **Reigoldswil.**

Nähere Auskunft erteilt der Präsident Hr. **Landrat Schneider,** an welchen auch bis längstens **31. März 1903** die Eingaben zu richten sind.

Reigoldswil, den 25. Februar 1903.

Die Verwaltungskommission.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die **Glaser- und Schreinerarbeiten** für den Schul- und Gemeindehaus-Neubau und Turnhalle in Menziken werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne, Vorausmass und Bauvorschriften liegen vom 10.—14. März jeweils von 10—12 Uhr vormittags auf dem Baubureau des Hrn. Architekt A. Stamm, 1484 Jurastrasse, Aarau, zur Einsicht auf.

Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift: «Bauarbeiten für das Gemeindehaus Menziken» **bis 18. März abends** an den **Präsidenten der Baukommission** einzusenden.

Namens der Baukommission,
Der Präsident:
Bertrand Weber.

Lagerhausbauten Davidsbleiche.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Los II.

Die **Steinhauerarbeiten** in **Granit** und **Sandstein** und die **Maurerarbeiten** werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben. Pläne und Bedingungen können auf dem Bureau der Bauleitung: **Bau- und Architekturbureau** von **Max Hoegger, Notkerstrasse 42, vom 2. März** an eingesehen werden und sind Offerten bis zum **10. März abends** an die unterzeichnete Stelle unter der Aufschrift: **„Lagerhausbau Davidsbleiche"** einzureichen.

St. Gallen, den 26. Februar 1903.

Kaufmännisches Direktorium, St. Gallen.

Bern-Schwarzenburg-Bahn.

Gesucht ein tüchtiger

Ingenieur

zur Ausarbeitung eines Normalbahn-Projektes. Anmeldungen sind bis zum 10. März 1903 zu richten an

Heller-Bürgi, Bern,
Präsident der Direktion.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die **Alpgenossenschaft „Jura"** schreibt hiemit die Erstellung des neuen Verbindungsweges von Welschenrohr nach der Alp «Tannmatt» im Gesamtkostenvoranschlag von zirka Fr. 14 000 zur freien Bewerbung aus. Die Arbeiten bestehen hauptsächlich in Erd-, Fels- und Chaussierungsarbeiten, der Erstellung von Stütz- und Futtermauern, Durchlässen und diversen Nebenarbeiten.

Pläne, Bauvorschriften und Bedingungen können auf dem Bureau des Kantons-Ingenieurs in Solothurn eingesehen werden.

Die Offerten sind bis und mit Montag den **16. März 1903** verschlossen und mit der Aufschrift «Tannmattweg» an den Kantons-Ingenieur einzureichen.

Die Baukommission.

G. Röttinger Glasmalerei

Zürich I, Bahnhof - Oetenbachstrasse 13.

Spezialität: **Moderne Kunstverglasungen, Kirchenfenster und Heraldik.**

— Prima Referenzen. —

Jaeger's Hochdruckgebläse

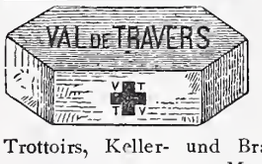
(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und

Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.

Grösstes Werk dieser Branche.



Asphalt-

und **Zement-Arbeiten aller Art:**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Zementbaugeschäft.

Konkurrenz-Eröffnung.

Die Gemeinde Opfikon eröffnet hiemit Konkurrenz betreffend Erteilung der Konzession für Erstellung **elektr. Hausinstallationen.**

In den bezüglichen Offerten sind die Preise für die nötigen Bedarfsartikel spezifiziert anzugeben u. sind dieselben bis zum **15. März nächsthin** an Herrn **Gemeindepräsident Brunner-Morf in Opfikon** einzureichen.

Opfikon, den 27. Februar 1903.

Die Beleuchtungs-Kommission.

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung von **Installationsarbeiten** sowie der der inneren Einrichtung zum neuen **Operationssaal** des **Kantonsspitals Winterthur.**

Eingabetermin 21. März 1903.

Die Eingaben sind an die kantonale Baudirektion im Obmannamt einzusenden.

Näheres durch das kantonale Hochbauamt, untere Zäune 2, Zimmer 5.

Zürich, den 25. Februar 1903.

Für die kant. Baudirektion,
Der Kantonsbaumeister:
Fietz.

Kantonales Technikum in Burgdorf

Fachschulen

für Hoch- u. Tiefbautechniker, Maschinen- u. Elektrotechniker, Chemiker

Das **Sommersemester 1903**, umfassend die Kl. I. III. u. V., beginnt **Dienstag den 14. April.** Die **Aufnahmsprüfung** findet statt **Montag den 13. April. Anmeldungen** zur Aufnahme sind bis zum 5. April **schriftlich** der **Direktion des Technikums** einzureichen, welche jede weitere Auskunft erteilt.

Für grössere Baugeschäfte, industrielle Etablissements, Holzhandlungen etc.

Ich verkaufe den grossen, offenen **Werkschuppen** auf dem bisherigen Zimmerplatze am Stauffacherplatz in Zürich III.

Ueberdachung eines Quadrates von **900** m^2 **mit nur 4 Pfosten im Innern.** Assekurranz 8000, Verkaufspreis Fr. 4500. Plan zur Verfügung.

Architekt **Paul Ulrich, Zürich I,** Selnau.

„Torgament"

fugenloser Fussboden aus Steinholz,

bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für **Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.**

Torgamentestrich

beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**

Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Meynadier & Cie., Zürich

Klausstrasse 33, Telephon 1143.

Isolier-Materialien für Bauzwecke.

Isolier-Filzcarton,	ächt schles. Holzcement.
Isolier-Papiere,	Asphalt-Dachpappen,
Carbolineum,	Asphalt-Pflasterkitt,
„Schiffskitt"	Asphalt-Tonrohrkitt,

Für ein elektrotechnisches Installationsbureau wird ein tüchtiger

Zeichner

gesucht, der möglichst schon einige Erfahrungen auf diesem Gebiete besitzt.

Offerten unter Chiffre Z X 1923 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Winterthurer Mosaikplatten

für Bodenbeläge und Wandverkleidungen.

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Technisches Bureau

Ingenieur Angelo Forti

Via Principe Umberto 27 **MAILAND** Via Principe Umberto 27

Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.

Erste Schweizer-Referenzen.

Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

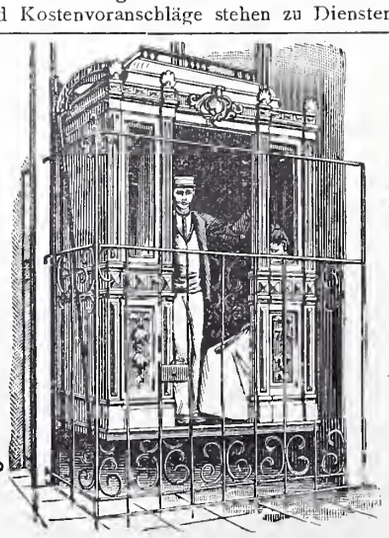
Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

Aufzüge

über 500 in Betrieb,

liefert als **Spezialität** unter Garantie die

Aufzügefabrik Alfred Schindler LUZERN

Prima Referenzen

R. Reiss

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

Liebenwerda

Prov. Sachsen

fertigt und liefert als Spezialität:

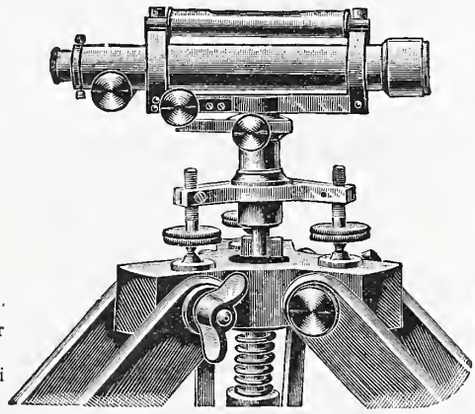
Geodätische Instrumente und Messgeräte

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Feinste Referenzen.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissschienen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.

Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie Musterbücher von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.



Feinste Referenzen.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik

in Nebikon, Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge, Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge, Krahnen aller Art.

Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten nebst Rädern dazu.

Flaschenzug- und Winden-Reparaturen prompt und billig.

VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer

permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal"

D. R. P. angemeldet.

Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Röhren aller Art für Entlüftung, Entstaubung, Heizung gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft.

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

54 Stück

wenig gebrauchte Radsätze f. schwere Rollwägen 900 *mm* Spur in **gut betriebsfähigem** Zustande, **Gelegenheitshalber weit unter Wert zu verkaufen.**

Offerten unter J 2177 an **Haasenstein & Vogler, A.-G., München.**

Zu verkaufen:

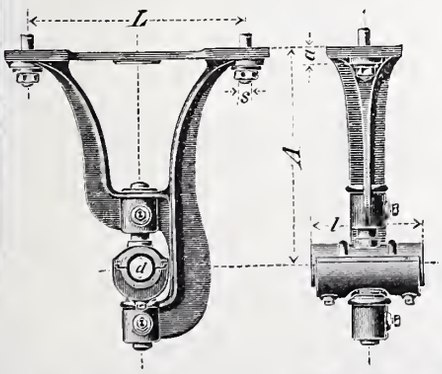
Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stossscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen,** Radabstand 0.5 *m*.

Benzin- und Gas-Motoren von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.

Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

Eigene Modellschreinerei.

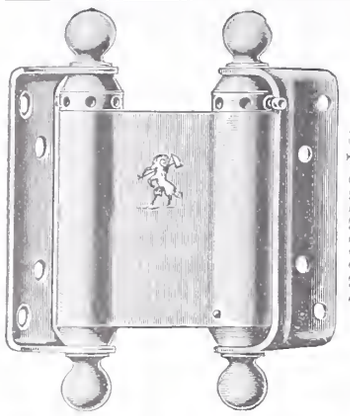
Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**



Spiralfeder-Pendeltürbänder

aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge
von
Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,
Schaffhausen.

Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.
Garantie für jedes einzelne Stück.
Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.
Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

Mettlacher Mosaïk-Platten von **Villeroy & Boch** in **Mettlach und Merzig**
schönstes und bestes Material zu **Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten** aller Art.
Reichassortiertes Fabriklager in Zürich bei
T. Sponagel & Co., Industriequartier **Zürich III.**

DYNAMITE NOBEL SOCIETE ANONYME PROCÉDÉS A. NOBEL

Anerkannt beste
Dynamit-Sorten
für alle Sprengzwecke

sowie
Zündschnüre & Kapseln
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**
Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.
Telephon 3623.

Westinghouse
Bremsen

Kompressoren
für
Förderungs- und Industrie-Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe Million sind auf den bedeutendsten Bahnen der Welt in täglichem Gebrauch.

Pumpen
mit
Dampf- und elektrischem Antrieb.

Schnellbremse für lange Züge.

Société Anonyme Westinghouse
(Kapital 20 000 000 Franken)
Etablissements de Freinville, **Sévran** (S. & O.)
Fabriken in Hâvre und Sévran.
Telegramm-Adresse: **Sodelec, Sévran.**

Theerprodukte-Fabrik ‚Biebrich'

in Biebrich am Rhein „F"

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée, Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement, Asphalt-Klebemasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

LEHMANN & NEUMEYER

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn. Anlagen

ZÜRICH

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-Techn. Anlagen für Oeffentl. Bauten, Schulen, Krankenhäuser, Kasernen, Irrenanstalten

Ausstellungs-Localitäten mit in Funktion befindlichen Apparaten Schützengasse 19 am Hauptbahnhof

Operationssäle, Bahnhöfe, Bedürfnissanstalten, Fabriken, Privat Bauten, Villen, Restaurants, Hotels etc.

Patente:

Fäkalien-Klär-Anlagen

Automat. Central-Closets

Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u. Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

DOLISCH ZÜRICH

Drahtseile

aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation

für

Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.

Gusstahldraht

bis zu den höchsten Härtegraden

für

Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.

empfiehlt

Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.

vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**

Fugenlose

Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

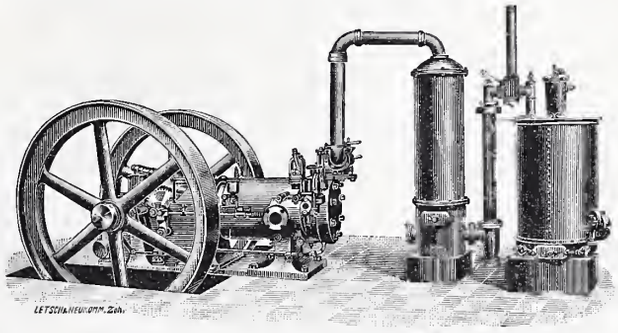
Fabrik-Fussboden

sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Bächtold & Cie., Steckborn.

Maschinenfabrik und Giesserei.



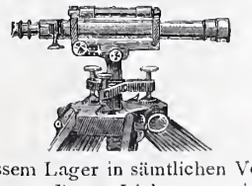
Bächtold's Kraftgas-Motoren

mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.

Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1 1/2—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.

Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

Einziges Fachgeschäft der Schweiz!

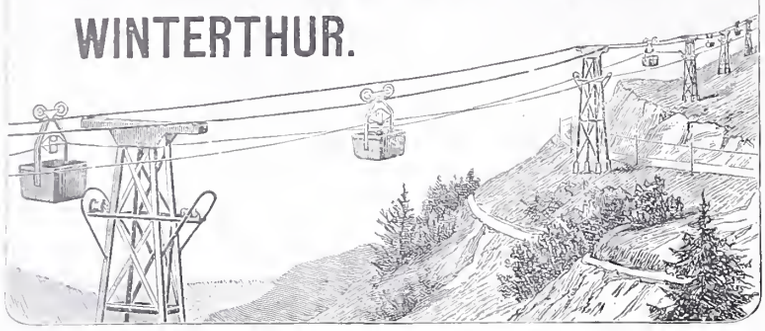


mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.

C. F. Billwiller & Cie.,

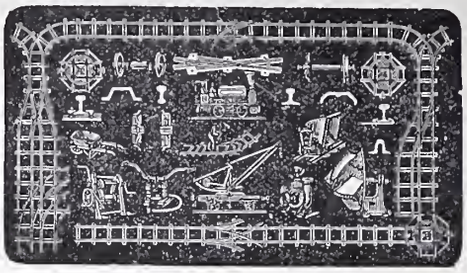
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

Fritz Marti A.-G.
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.
Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.
Transportable **Stahlbahnen,**
Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.
Lokomobilen.
Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.
Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

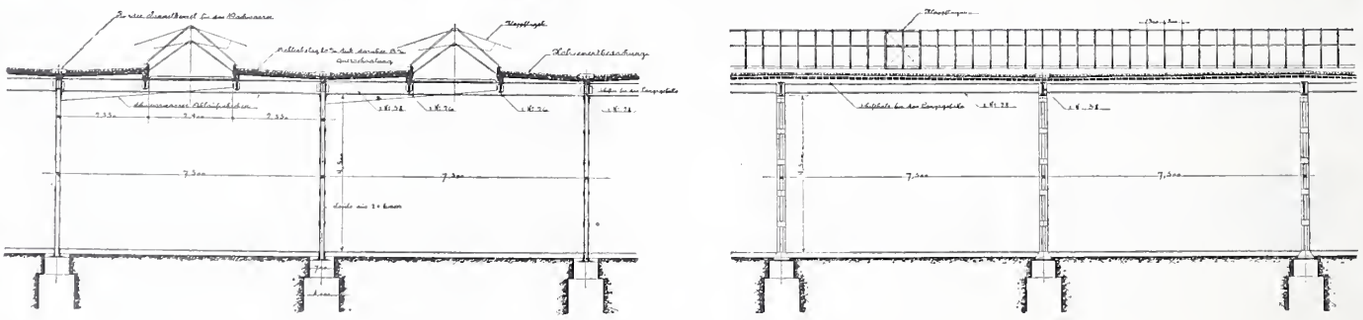
Zentralheizungen erstellen GEBR. LINCKE, ZÜRICH.

Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**
Spezialität:
unbelegt plan — **Spiegelglas** — Ia. belegt facettiert
Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façonen. Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau
✚ Patent Nr. 23428



empfohlen als **rationellstes System** für:
Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

Vorteile:

1. Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,
2. Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,
3. Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,
4. Rasche und **billigste** Erstellung bei jeder Jahreszeit,
5. Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,
6. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer, billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

INHALT: Die Kraftgasanlage d. Tonwarenfabrik Embrach. (Schluss.) — Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau). Bericht des Preisgerichtes. — Ueber Drehstrom-Motoren mit vier Geschwindigkeitsstufen. — Miscellanea: Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1902. Das neue Krankenhaus in Wien. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Von der Würzburger Residenz. Renovation des Rathaussaales in Neuenstadt. Wiederaufbau des Markusturmes. Verbauung der Rhone. Der Doktor-Ingenieur. Die Ingenieurschule in Lausanne. Die Einweihung des neuen Hochschulgebäudes in Bern. — Konkurrenzen: Evangelische Kirche samt Pfarrhaus in Innsbruck. Archivbau in Neuchâtel. — Preisausschreiben: Schutzvorrichtung für elektr. Strassenbetrieb. — Nekrologie: † F. C. Penrose. — Literatur: Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender, Stellenvermittelung.

Die Kraftgasanlage der Tonwarenfabrik Embrach.

Erbaut von der *Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik* in Winterthur.

(Schluss.)

Ganz besondere Beachtung verdient bei dieser Maschine die *Steuerung*. Jene des Einlassventils wird in gewöhnlicher Weise mittels unrunder Scheibe und Hebelmechanismus betätigt. Die Auslassteuerung zeigt dagegen — vielleicht zum ersten Mal bei Gasmaschinen — eine Steuerung mittels Wälzhebeln, die ebenfalls durch eine unrunde Scheibe in Bewegung gesetzt werden. Man erreicht so eine Entlastung der Steuerwelle und durch zweckentsprechende Aenderung des Hebelverhältnisses ein sehr sanftes Anheben des stark belasteten Ventils bei Beginn der Eröffnung. Die unrunden Steuerungsscheiben für diese beiden Ventile sind auf der Steuerwelle zwischen zwei kräftige Lager gelegt; die Steuerwelle selbst ist ausserdem noch am Regulator- und am vordern Schneckenradsupport gelagert.

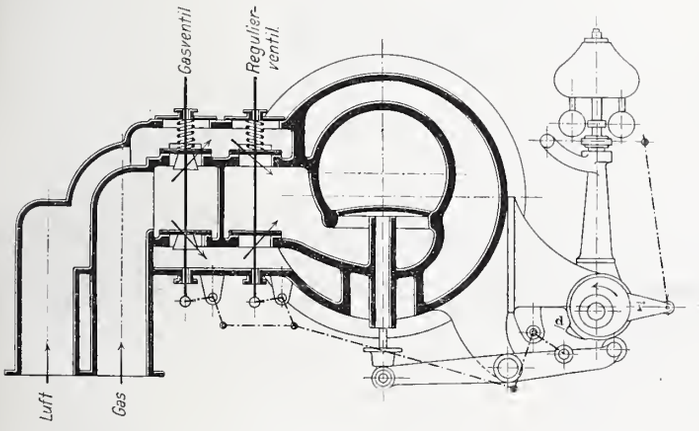


Abb. 4. Schematischer Querschnitt durch Gas- und Regulierventile.

Die Steuerung der Gas- und der Regulierventile (Abb. 4) geschieht ebenfalls durch Vermittelung von Wälzhebeln; letztere sind durch einen Querhebel gekuppelt und gemeinsam gesteuert. Die Bewegung derselben wird durch einen auf einem Exzenterring aufgesetzten Daumen *d* eingeleitet. Ein Hebel *r* an diesem Ring ist mit der Muffe des Regulators direkt gekuppelt und wird von demselben je nach der Belastung der Maschine verstellt, sodass sich bei stets gleichbleibendem Beginn der Ventil-Eröffnung der Hub und die Oeffnungsdauer verändern. Das Gas- und das Regulierventil schliessen also der Kraftleistung entsprechend früher oder später. Durch diese Konstruktion erreicht man, dass die Maschine in allen Belastungen mit demjenigen Gemisch arbeitet, das durch die Einstellung des Gas- und des Luftregulierventils bestimmt wird. Gleichzeitig bewirkt aber die Veränderung des Füllungsgrades eine Veränderung des Kompressionsgrades der Maschine, indem bei vorzeitigem Schliessen der beiden Ventile im Raum zwischen Kolben und Regulierventil ein teilweises Vakuum erzeugt wird, wodurch der Anfangsdruck der Kompressionsperiode tiefer gerückt und damit auch der Enddruck der Kompression geringer wird. Da die Expansion des Gemisches stets gleich lang dauert, so ist auch bei verkleinertem Kompressions-Enddruck, bezw. bei verkleinerter Füllung der Konsum an Gas für eine indizierte Pferdestärke bei allen Belastungen mit Ausnahme der kleinern, bei denen die Verbrennung nicht mehr so vollkommen ist, ziemlich konstant. Ausserdem erhält man bei wechselnden und bei lange andauernden, kleinen Belastungen viel kleinere Arbeitsdrücke und damit eine mässigere Beanspruchung und Abnützung der Lager.

Dieser Reguliervorgang wird durch die bei verschiedenen Belastungen genommenen, in Abbildung 5 (S. 106) dargestellten Diagramme veranschaulicht.

Die Kurven in Abbildung 6 (S. 107) zeigen die graphische Zusammenstellung der aus Abb. 5 gefolgerten Diagramm- und Leistungsverhältnisse in Funktion der Belastung auf der Bremse, sowie die durch Messung gefundenen Gaskonsumzahlen.

Der Regulator ist ein Federregulator und trägt an der Muffe zur Einstellung der Tourenzahl beim Parallelschalten der Drehstrom-Generatoren eine Zusatz-Federwage, die eine Aenderung der Tourenzahl innert einem Spielraum von 15 % gestattet.

Die Zündung des Gemisches erfolgt in gewöhnlicher Weise durch einen elektrischen Funken, der durch einen Magnetinduktor erzeugt wird. Der Zeitpunkt, in welchem der Funken im Zylinder entstehen soll, kann beliebig während des Ganges eingestellt werden, sodass beim Anlassen der Maschine die Zündung etwas nach dem Totpunkt, bei den Belastungen in voller Tourenzahl im jeweilig günstigsten Momente erfolgt.

Die Einführung der Pressluft in den Zylinder zum Anlassen der Maschine geschieht durch ein besonderes, von Hand zu bedienendes Ventil. Bei grössern Maschinen, speziell bei mehrzylindrigen, pflegt man dieses Ventil zu steuern.

Ganz besondere Sorgfalt ist auf die Schmierung der reibenden Organe der Maschine verwendet. Auf den beiden Hauptlagern stehen zwei grosse Oelreservoirs, aus denen das Oel an je zwei Stellen sichtbar und regulierbar auf die Welle fliesst. Es sammelt sich dann im Gestell und wird nach Passieren eines Oelfilters von einer kleinen Pumpe wieder in die Reservoirs zurückgeleitet. Das Kurbelstangen-Lager wird ebenfalls von einem der beiden Reservoirs aus durch eine automatisch arbeitende Einrichtung der Kolbenzapfen, durch eine Oelabstreifvorrichtung mit Oel versehen. Für den Zylinder erfolgt die Schmierung durch eine besondere, sehr sorgfältig durchkonstruierte Pumpe, die von der Steuerwelle aus betätigt wird. Schliesslich haben die Steuerwellenlager Tropfbecher; bei neueren Ausführungen wird auch hier Ringschmierung angewendet.

Konsumzahlen und Versuche.

Da in Embrach zum ersten Male Maschinen von diesem neuen Typ zur Verwendung gekommen waren, erschien es von hohem Interesse, diese sowohl in Bezug auf ihre Leistung, als namentlich auch hinsichtlich ihres Kohlenkonsums zu untersuchen. Für den letzteren erhält man ein durchaus praktisches Resultat durch Zusammenstellung der von der Direktion der Tonwarenfabrik Embrach seit etwa 18 Monaten genau geführten Betriebskontrolle. Von dieser Periode sei das Betriebsjahr vom 1. Januar 1902 bis 1. Januar 1903 im Auszug wiedergegeben:

Monat	Zahl der Betriebs-Stunden	Amp.-Stunden	*kw*-Stunden	*P. S.*-Stunden	Totaler Verbrauch an Kohlen	Konsum für die *kw*-St.	Konsum für die *P.S.*-St.
Januar	723	102 080	27 630	42 600	18 917	0,686	0,445
Februar	664	97 950	26 355	41 620	18 230	0,691	0,438
März	626	95 500	25 670	40 565	17 877	0,697	0,440
April	645	103 370	27 560	43 638	19 401	0,705	0,445
Mai	605	94 571	25 165	39 842	18 792	0,741	0,472
Juni	653	111 255	29 760	47 160	20 739	0,697	0,440
Juli	669	114 960	30 650	48 540	22 297	0,728	0,460
August	643	110 020	29 314	46 416	22 268	0,760	0,479
September	656	112 334	30 229	47 474	22 366	0,739	0,470
Oktober	732	121 550	32 590	51 620	22 836	0,701	0,442
November	834	132 375	35 880	56 400	23 722	0,661	0,420
Dezember	785	127 090	34 430	54 540	24 631	0,716	0,453
Total	8 235	1 323 055	355 233	560 415	252 076	0,711	0,450

Die Kraftgasanlage der Tonwarenfabrik Embrach.

Erbaut von der *Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik* in Winterthur.

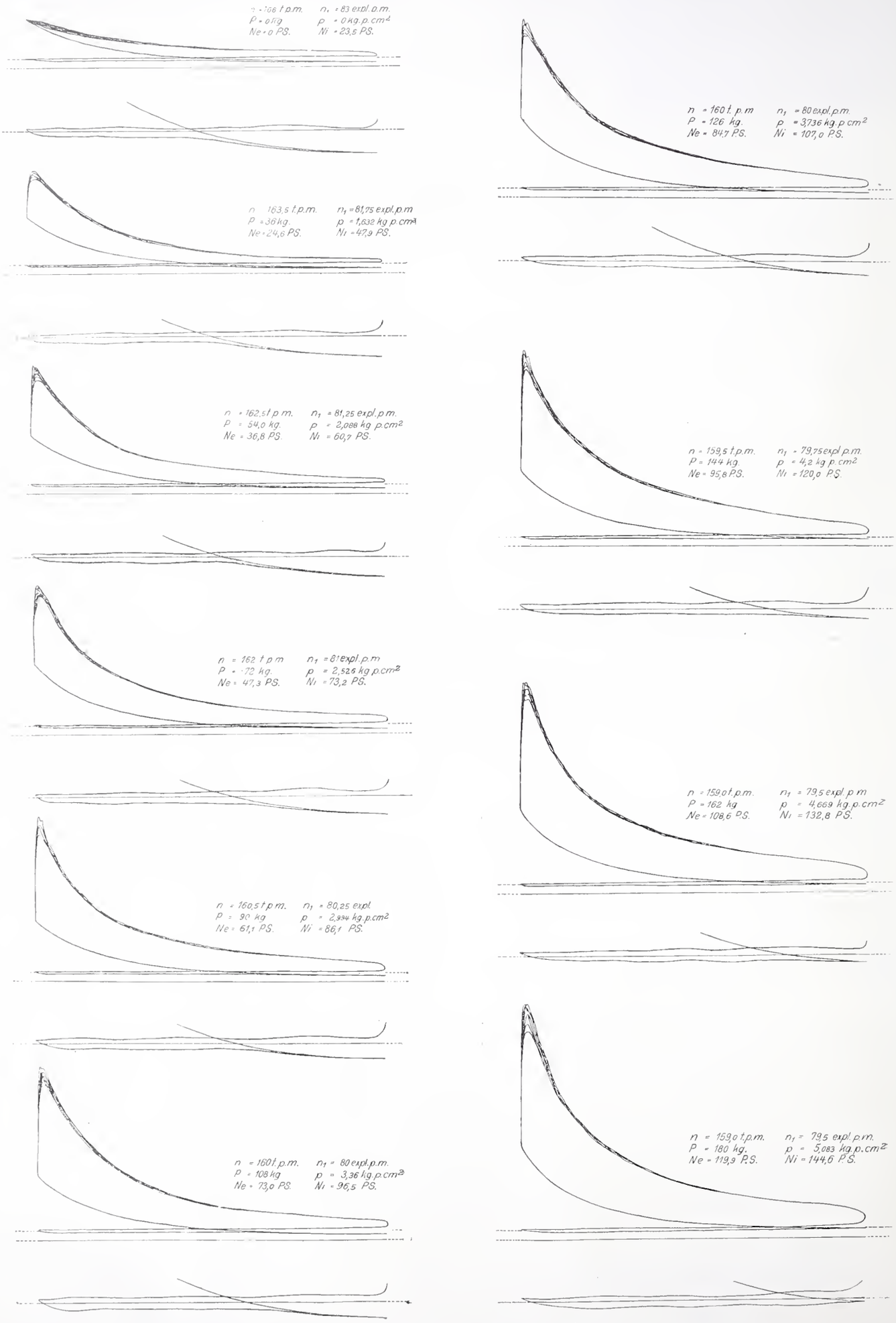


Abb. 5. Diagramme.

Federnmasstäbe: Für die vollen Diagramme 1 *kg* annähernd 2 *mm*; für die negativen Diagramme 1 *kg* annähernd 10 *mm*.

Hinsichtlich der Bestimmung obiger Konsumzahlen sei bemerkt, dass die Ablesungen am Sammel-Ampèremeter gemacht worden sind. Bei einer mittleren Spannung von 220 Volt ergibt sich die Berechnung der *P. S.*-Stunden unter folgenden Annahmen:

Wirkungsgrad von Motorwelle bis Schaltbrett $\eta_1 = 0{,}86$
Koeffizient der Phasenverschiebung für
100 *P. S.* Generator $\cos \varphi = 0{,}70$
für 40 *P. S.* Lichtgenerator $\cos \varphi = 0{,}80$

Hervorgehoben muss noch werden, dass die 100 *P. S.* Motoren, die, auf ihre Maximalleistung dauernd gebremst, 140 *P. S.* ergaben, im Mittel mit einer Belastung von nur 71 *P. S.* arbeiten, dass aber bei der in der Fabrik bestehenden Betriebsweise sprungweise Erhöhungen der Belastung bis auf 120 *P. S.* für einen Motor vorkommen.

Trotz diesen ungünstigen Betriebsverhältnissen beträgt nach obigen Zusammenstellungen der Kohlenkonsum für die effektive P. S.-Stunde nur 0,450 kg, inbegriffen das Brennmaterial für den Kessel, das tägliche Anheizen desselben, sowie das Anheizen

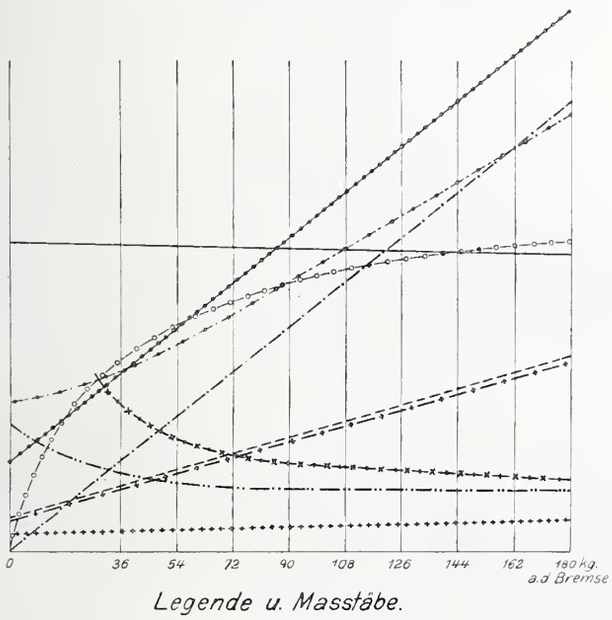


Abb. 6. Charakteristische Kurven.

der Generatoren beim Wechseln derselben und das Unterhalten des Feuers während der Betriebspausen im betreffenden Generator.

Es beträgt somit der thermische Wirkungsgrad der Anlage, bezogen auf den Betriebskonsum eines ganzen Jahres

$$\eta_{th} \frac{635 \cdot 100}{7600 \cdot 0{,}450} = 18{,}5\,\%,$$

bei einem Heizwert des Brennmaterials von 7600 Kal.

Obwohl diese Resultate von Embrach hinreichende Auskunft über den im täglichen Betrieb erzielten Brennstoffverbrauch geben, so sei an dieser Stelle doch noch auf Resultate hingewiesen, die an einer 300 *P. S.* Anlage gleicher Art durch den bestellten Abnahme-Experten, den im Gasmotorenfach bekannten Pariser Ingenieur Wehrlin, gefunden wurden. Die betreffende Motor- und Kraftgasanlage ist für die Compagnie des Tramways de Paris et du Département de la Seine in St. Ouen von der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur erbaut worden und besteht aus zwei Generatoren mit Reinigergruppen von je 200 *P. S.*, aus einem Zwillingsmotor von 200 *P. S.* und einem Einzylindermotor von 100 *P. S.* Die in der „Revue industrielle" vom 26. Juli 1902 ausführlicher veröffentlichten Versuche ergaben folgende bemerkenswerte Resultate:

I. Versuch: 100 *P. S.* Motor mit 200 *P. S.* Gasgenerator:
Dauer des Versuchs . . . . . 9 Stunden
Arbeitsleistung der Maschine . . . . . 944,1 *P. S.* Stunden
Mittlere Leistung der Maschine . . . . 104,9 *P. S.*
Totaler Verbrauch an Anthrazit (Generator und Kessel) . . . . . 373,45 *kg*
Konsum für eine eff. P. S. Stunde . . . *395 gr*

II. Versuch: 200 *P. S.* Motor und 200 *P. S.* Gasgenerator:
Dauer des Versuchs . . . . . 9 Stunden
Arbeitsleistung der Maschine . . . . . 1873,2 *P. S.* Stunden
Mittlere Leistung der Maschine . . . . 208,15 *P. S.*
Totaler Verbrauch an Anthrazit . . . . 746.05 *kg*
Konsum für eine eff. P. S. Stunde . . . *398 gr*

III. Versuch: 200 *P. S.* + 100 *P. S.* Motor mit einem 200 *P. S.* Gasgenerator.
Dauer des Versuchs . . . . . 8 Stunden
Arbeitsleistung der Maschinen . . . . . 2457,2 *P. S.* Stunden
Mittlere Leistung der Maschinen . . . . 307.2 *P. S.*
Totaler Verbrauch an Anthrazit . . . . 969,50 *kg*
Konsum für eine eff. P. S. Stunde . . . *395 gr*

Der thermische Wirkungsgrad der ganzen Anlage ergab sich zu $\eta_t = 20{,}8\,\%$.

Um in wissenschaftlicher Richtung ausser der durch die Diagramme erhaltenen Auskunft über die Vorgänge des Arbeitsprozesses im Motor auch näheren Aufschluss über die Arbeitsweise des Gasmotors und die Wärmebildung der Anlage zu gewinnen, wurden durch Herrn Prof. Dr. Treadwell am Eidg. Polytechnikum in Zürich umfangreiche, chemische Untersuchungen durchgeführt, deren interessante Resultate hier im Auszug wiedergegeben werden sollen. Es waren folgende Fragen zu beantworten:

I. Welche Zusammensetzung besitzt das Dowsongas, entnommen aus verschiedenen Höhen der Kohlenschicht im Generator?
II. Wie ist die Zusammensetzung des fertigen, gereinigten Dowsongases?
III. Wie ist die Zusammensetzung des Mischgases?
  a) Bei unbelasteter Maschine,
  b) Bei halb belasteter Maschine,
  c) Bei voll belasteter Maschine.
IV. Wie ist die Zusammensetzung des Auspuffgases?
  a) Bei unbelasteter Maschine,
  b) Bei halb belasteter Maschine,
  c) Bei voll belasteter Maschine.
V. Welche Zusammensetzung besitzt der zur Erzeugung des Dowsongases verwendete Anthrazit?
VI. Welchen Heizwert besitzt der Anthrazit?

Die nachstehend aufgeführten Resultate sind stets Mittelwerte aus zwei oder mehreren, gut übereinstimmenden Versuchen.

Antwort I. Das Ergebnis der Analyse des *ungereinigten* Dowsongases war folgendes:

Höhe über dem Rost:	10 *cm*	25 *cm*	35 *cm*	45 *cm*	50 *cm*
	%	%	%	%	%
Gehalt an CO_2 . .	1,78	6,85	8,51	8,53	8,05
» » C_nH_{2n} .	0,15	0,15	0,30	0,48	0,63
» » O . . .	18,49	0,49	0,31	0,26	0,18
» » CO . .	0,00	26,07	20,80	20,59	23,11
» » H . . .	0,66	17,00	22,05	19,22	16,85
» » CH_4 . .	0,05	0,45	1,29	0,43	0,00
» » N . . .	79,37	48,98	46,74	50,47	51,18
Heizwert . . Kal.	—	1293	1353	1228	1236

Die Höhe der Kohlenschicht betrug zu Anfang des Versuches 45 *cm* und zu Ende desselben 47 *cm*.

Erst bei einer Schichthöhe von 25 *cm* beginnt die Bildung des Dowsongases und von da an bleibt sie ziemlich konstant. Der Gehalt an ungesättigten Kohlenwasserstoffen (C_nH_{2n}) nimmt mit steigender Höhe der Kohlenschicht zu, weil in den obern Schichten eine trockene Destillation der frisch nachgefüllten Kohle, also eine Leuchtgasbildung stattfindet.

Wichtig ist die Tatsache, dass man von 25 *cm* Höhe an Dowsongas von fast gleicher Zusammensetzung erhält.

Antwort II. Das Ergebnis der Analyse des *gereinigten* Dowsongases war:

Zeit des Fassens:	11—12 h	11—12 h	12—1 h	3 h
	%	%	%	%
Gehalt an CO_2 . .	3.75	4.39	8.33	9,60
» » $C_n H_{2n}$.	0,00	0,00	0,00	0,00
» » O . . .	0,08	0,16	0,18	0,11
» » CO . .	34,54	31,81	24,68	20,17
» » H . . .	25,80	25,11	25.48	22,64
» » CH_4 . .	0,73	1.25	2,01	1,87
» » N . . .	35.14	38.08	39,32	45.61
Heizwert . . Kal.	1778	1698	1580	1358

Antwort III. Die dritte Frage konnte nicht direkt beantwortet werden, da sich die zwischen Einlassventil und Regulierventil entnommenen Gasproben als beinahe reine atmosphärische Luft erwiesen; hingegen wird die Zusammensetzung des Gemisches auf dem Wege der Berechnung gefunden, nachdem die prozentuale Zusammensetzung der Auspuffgase und des in den Motor eingeführten Dowsongases bestimmt ist.

Antwort IV. Ganz besondern Wert war auf die genaue Beantwortung der vierten Frage zu legen; im besondern war die Frage zu beantworten, ob und wie viel brennbare Gase bei den verschiedenen Belastungen der Maschine im Auspuffgas enthalten seien. Es ergaben sich folgende Resultate:

a) *Bei unbelasteter Maschine.* Es wurde nur ein einziger Versuch durchgeführt, dessen Ergebnis lautet: In einem Liter Auspuffgas sind noch enthalten *2.65 cm³ CO.*

b) *Bei halb belasteter Maschine* ergibt sich als Mittel aus zwei sehr gut übereinstimmenden Versuchen: Ein Liter Auspuffgas enthält an unverbrannten Gasen CO = *0,713 cm³*, CH_4 = 0.058 *cm³*, H = 0,130 *cm³*: es ist die prozentuale Zusammensetzung des Auspuffgases demnach:

CO_2 = 9.870 %
O = 8.770 „
CO = 0.070 „
CH_4 = 0.006 „
H = 0.013 „
N = 81,271 „

c) *Bei voll belasteter Maschine* war das Resultat aus zwei gut stimmenden Versuchen folgendes: Es enthält ein Liter Auspuffgas CO = *0,50 cm³*, CH_4 = 0,05 *cm³*, H = 0,05 *cm³*; somit ist hier die prozentuale Zusammensetzung des Auspuffgases:

CO_2 = 10.120 %
O = 8,990 „
CO = 0,050 „
CH_4 = 0,005 „
H = 0,005 „
N = 80,830 „

Um ein Bild von der Vollständigkeit der Verbrennung in den drei Belastungsarten zu bieten, sei angeführt, dass *10 Liter Auspuffgas enthalten an CO_2 und H_2O aus brennbaren Bestandteilen:*

wenn die *Maschine*	*leer*	*halb belastet*	*voll belastet* ist
CO_2	0.0862 *gr*	0,0146 *gr*	0,0107 *gr*
H_2O	— „	0,0015 „	0,0012 „

Die Verbrennung ist also bei halber und bei voller Belastung der Maschine fast gleich vollkommen.

Um die *Zusammensetzung* des in den Motorzyiinder eingeführten *Gemisches* zu ermitteln, berechnete Herr Prof. Treadwell zunächst die zur Verbrennung des Dowsongases theoretisch nötige Luftmenge. Aus der durch die Analyse gefundenen Zusammensetzung des Auspuffgases ergab sich, dass ausser dieser theoretischen Luftmenge noch überschüssige Luft vorhanden war, deren Menge ebenfalls durch Berechnung ermittelt werden konnte.

Es wurde gefunden, dass das Gasgemisch bei *halb belasteter Maschine* besteht aus:

100 *cm³* Dowsongas,
+ 124,3 *cm³* Luft, berechnet aus der Zusammensetzung des analysierten Auspuffgases,
+ 119,8 *cm³* Luft, als zur Verbrennung des Dowsongases theoretisch nötig; es besteht somit zusammengefasst das *Mischgas* aus:

CO_2 = 2,79 %
O = 14,86 „
CH_n = 0.54 „
CO = 5,86 „
H = 6,58 „
N = 69,37 „

d. h. *das Mischgas enthält zweimal die zur Verbrennung nötige Luftmenge.*

Bei vollbelasteter Maschine ergab sich in analoger Weise, dass das Mischgas besteht aus

100 *cm³* Dowsongas,
+ 129.8 *cm³* Luftüberschuss,
+ 119,8 *cm³* theoretische Verbrennungsluft; es ist somit die Zusammensetzung des Mischgases:

CO_2 = 2,75 %
O = 14,95 „
CH_n = 0,53 „
CO = 5,77 „
H = 6,48 „
N = 69.52 „

d. h. *das Mischgas enthält etwas mehr als zweimal die zur Verbrennung nötige Luft.*

Antworten V. u. VI. Der bei den Versuchen verwendete Anthrazit, der auch von der Tonwarenfabrik Embrach zum Betriebe benützt wird, wies folgende Zusammensetzung auf:

Feuchtigkeit . . .	1,20 %
Asche	8,16 „
Schwefel	1,38 „
Kohlenstoff	84,35 „
Wasserstoff	3,29 „
Sauerstoff	1,62 „

Der berechnete Heizwert dieses Anthrazits ist demnach:

$$H_n = \frac{8100 \cdot C + 29000 \left(H - \frac{O}{8}\right) + 2500 \cdot S - 600\,W}{100} = 7754.5\,Kal.$$

während der in der Mahlerschen Bombe ermittelte Wert sich ergab zu:

Brennwert	7790 Kal.
Verdampfungswärme des Wassers	185 „
Reiner Heizwert	7605 Kal.

Die obigen Resultate sind in Bezug auf die an diesen neuen Maschinentyp gestellten Erwartungen als sehr befriedigende zu bezeichnen. Spätere von Herrn Prof. Dr. Bosshard in Winterthur in der Zentrale der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik durchgeführte ähnliche Versuche hatten dieselben Ergebnisse. . . . *r.*

Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Bericht des Preisgerichtes.

Auf die vom Gemeinderate Bremgarten im Oktober des vorigen Jahres erlassene Ausschreibung für den Bau einer neuen Reussbrücke sind bis zum 15. Januar d. J., bezw. dem festgesetzten Termin, 29 in der Reihenfolge ihres Eintreffens nummerierte Projekte eingegangen, von denen sich

11 auf eiserne Brücken
7 » steinerne Brücken und
11 » Betonbrücken, von denen 5 mit armiertem Beton,

beziehen.

In der nachstehenden Zusammenstellung sind neben den Hauptverhältnissen der einzelnen Projekte auch noch deren Kosten mitaufgenommen, wobei die Angaben, die sich auf ein verbindliches Angebot für Uebernahme des Baues beziehen, fett gedruckt sind. Die Kosten zeigen eine ungemein grosse Verschiedenheit, sie können jedoch nicht direkt verglichen werden, weil sie nicht von gleichen Voraussetzungen ausgehen. Einzelne Offerten enthalten z. B. auch noch Arbeiten, die nach dem aufgestellten Programm

nicht zu berücksichtigen waren, wie das Erstellen der provisorischen Brücke und das Beseitigen des Hauses am rechten Ufer zur Erweiterung der Strasse, nebenbei bemerkt eine Arbeit, die nicht so grosse Eile hätte, während wiederum bei andern Eingaben Arbeiten, die verlangt waren, wie das Heben und Verbreitern der sog. Vorbrücke, das Abbrechen der alten Brücke u. a. m. nicht mit inbegriffen sind. Es kann deshalb die Bemerkung nicht unterdrückt werden, dass viele Bewerber das Programm nicht mit der nötigen Aufmerksamkeit gelesen und jedenfalls nicht genügend beachtet haben.

Nr.	Motto	Material	System	Kosten	Oeffnungen	
					Zahl	Weite
				Fr.		*m*
1	« Amtshof »	Eisen	Kontinuierl. Träger	—	4	2×11,6 u. 2×23,2
2	Wapp.v.Bremgarten	Beton	Bogen mit Granitverkl.	**285 000**	4	2×22,3 u. 2×22,4
3	»	Stein	Bogenbrücke	**327 839**	3	2×26 u. 1×12
4	Ital. Wappen	Beton	System Melan arm.	**303 000**	3	11; 29,3; 24,3
5	Fünfer Marke	»	Armierte kont. Träger	**313 000**	5	12; 3×16 u. 9,9
6	« Felsenfest »	Stein	Bogenbrücke	213 : 43	5	gleiche v. 12,5
7	« Städtebild »	Eisen	Kontin. Fachwerk	**248 000**	2	je v. 35,3
8	« Aargauer Fels »	Stein	Bogenbrücke	189 450	3	11,5 u. 2×26
9	« Einst und jetzt »	Eisen	Kont. bogenförmig	**234 000**	4	2×13 u. 2×22,75
10	Zweiermarke	»	Kontin. Träger	**225 000**	3	13,5; 32; 26
11	« Steingelenk »	Beton	Bogen mit Quaderverkl.	**321 000**	3	9; 28 u. 24
12	« Einfach Stein »	Stein	Bogen mit Entlastgew.	**161 958**	3	21; 22,5 u. 21
13	»	»	» » » sichtbar	**147 869**	3	21; 22,5 u. 21
14	« Bollhaus »	Beton	3 Gewölbe und 1 arm.	190 000	4	12,6; 28,2; 12,6 u. 12,2
15	« Riesenlinde »	Eisen	Halbparabelträger	140 000	3	7,5; 48 u. 7,5
16	Weisser Anker	Beton	Gewölbe mit Steinverkl.	**257 340**	5	gleiche v. 12,55
17	« Ueber die Reuss »	Stein	Granitverkleidung	**272 371**	5	3×10 u. 2×15
18	« Alt und neu »	Eisen	Bogen und Gewölbe	300 008	3	8; 47 u. 8
19	« Charakter »	Beton	Bogen m. Steingelenken	190 000	3	20,3; 22,2 u. 20,3
20	« Reuss »	Eisen	Vollwand-kont. Träger	**218 472**	3	21; 27,99 u. 21
21	»	Stein	Bogenbrücke	210 000	5	2×10,5; 2×13 u. 14
22	» 1 »	Eisen	Halbparabelträger	180 000	1	von 75
23	» 2 »	»	Vollwand-kont. Träger	190 000	3	23; 27 u. 24
24	« Aargau »	»	Bogen u. kl. Gewölbe	354 000	3	2×28,4 u. 7,7
25	« 1803 »	Beton	Gewölbe m. Granitverk.	396 000	5	2×10,6; 2×13 u. 14
26	Ausser Wettbewerb	Eisen	Hängewerk	—	2	von je 33
27	« Ausland A »	Beton	Armiert mit Gelenken	**189 100**	3	22; 22,4 u. 22,4
28	» B »	»	» » »	**199 800**	3	12,5; 25,9 u. 25,9
29	» C »	»	» » »	**199 800**	3	12,5; 25,9 u. 25,9

Die Beteiligung an der Konkurrenz muss sonst in jeder Beziehung als eine sehr erfreuliche bezeichnet werden und es war deshalb die Arbeit des Preisgerichts keine ganz leichte, weil eigentlich minderwertige Arbeiten gar nicht vorhanden waren. In etwelcher Abweichung der bisherigen Uebung folgen daher nachstehend vorerst einige kritische Bemerkungen über *alle* Projekte, da *alle* eine besondere Erwähnung verdienen.

Nr. 1. — Motto: *« Amtshof »*. Eine kontinuierliche Balkenbrücke mit bogenförmig nach oben gekrümmtem Untergurt mit ungünstigen Spannweitenverhältnissen, sodass an den Widerlagern Auflagerreaktionen auftreten, welche bei der gleichzeitigen Beweglichkeit des Trägers für die Dilatation eine schwierig zu unterhaltende Verankerung erfordern. Die sonst mi viel Sorgfalt durchstudierte Eisenkonstruktion fusst auf der Annahme eines sehr geringen Eigengewichts und ist nebstdem mit so grosser Sparsamkeit dimensioniert, dass sich für die gesamte Konstruktion einschliesslich Belageisen nur ein Gewicht von 192 oder ohne Belageisen ein solches von nur 130 *kg* per m^2 der Grundfläche der Brücke ergibt. Ungenügend ist ferner die Querverbindung der beiden Hauptträger bei den Pfeilern, eingehend und ausführlich die Massenberechnung, wogegen ein Kostenvoranschlag fehlt.

Das Projekt zeigt in Ansicht und Perspektive zwei verschiedene architektonische Durchbildungen, von denen zweifellos die perspektivische Darstellung, namentlich in der Anordnung des kapellenartigen Aufbaues, weit vorzuziehen wäre.

2. *Wappen von Bremgarten.* Betonbrücke mit Granitverkleidung und Steingelenken mit 4 Oeffnungen je 2 von 22,3 und 22,4 *m* Weite. Das Projekt beseitigt ohne Rücksicht auf die im Programm enthaltenen Vorschriften die Insel samt der Vorbrücke und übersetzt alle Arme des ganzen Flusslaufes mit 4 annähernd gleich grossen Bogen indem an Stelle der Insel ebenfalls ein Pfeiler gesetzt wird. Die Ausarbeitung des Projekts ist im übrigen eine vorzügliche, doch erscheint eine solche Annahme nicht zulässig, weil die Insel unterhalb der Brücke mit einer dem Anprall des Wassers direkt ausgesetzten Stirnmauer abgeschlossen oder geschützt werden müsste, wodurch das Aussehen der Brücke beeinträchtigt würde.

Die architektonische Durchführung ist ebenfalls zu loben, doch ist die Wirkung im Verhältnis zu der malerischen Umgebung eher zu monumental. Die Kandelaber erscheinen dagegen zu mager und bedürften einer weiteren Ausbildung, ebenso einige architektonische Details. Die Darstellung in der Perspektive und in den Detailbeilagen ist dagegen wieder eine ganz vorzügliche.

3. *Wappen von Bremgarten.* Eine Steinbrücke mit 2 grossen Oeffnungen und einer kleinen Oeffnung von 12 *m* Weite. In Bezug auf die Durchflussverhältnisse ist diese Lösung eine sehr gute, da der jetzige Pfeiler in Mitte des Flusses beseitigt und damit das Durchflussprofil ganz wesentlich verbessert wird; ebenso kommt der Pfeiler im Kanal stadtseits in Wegfall und die beiden neuen Pfeiler stehen je an der Grenze zwischen dem tieferen Mittellauf und den bereits durch eine Art Wehr abgegrenzten Kanälen, wo sie einen passenden Abschluss bilden und den Ablauf des Wassers am wenigsten stören, sodass in dieser Beziehung eine bessere Lösung nicht zu finden sein dürfte. Ebenso ist es ein Vorzug dieses Projekts, dass das kleine Gewölbe beim Kanal links konisch, bezw. das Widerlager daselbst schief angeordnet ist, sodass der dortige Kanaleinlauf in bisheriger Form bleibt und nicht eine Verschlechterung eintritt, wie bei den meisten andern Projekten, bei denen das Widerlager normal d. h. senkrecht zur Brückenachse gestellt und damit mehr oder weniger am oberen Ende in unzulässiger Weise in den Fluss hineingeschoben worden ist. Die ganze Ausarbeitung des Projekts ist eine wohl durchdachte und sind es nur die hohen Kosten des Projekts und insbesondere diejenigen der pneumatischen Fundation, welche beanstandet werden müssen.

Auch die architektonische Wirkung ist im allgemeinen eine gute, nur machen die beiden sich gegenüberstehenden Kapellen mit scheinbar abgeschnittenen Vorderfronten bei deren grosser Höhe keinen sehr günstigen Eindruck und manches Detail bedürfte noch eines sorgfältigeren architektonischen Studiums. Die Perspektive sodann befindet sich nicht ganz im Einklang mit den übrigen Plänen und es scheint in derselben der erhebliche Unterschied zwischen der kleinen und den beiden grossen Oeffnungen nicht richtig zur Darstellung gelangt zu sein.

4. *Italienisches Wappen.* Die Brücke hat 3 Oeffnungen von 11,0 29,3 und 24,3 *m* Weite, die mit doppel T-Eisen und armiertem Beton nach System Melan überwölbt sind. Die Pfeilerverteilung ist aus den bereits angeführten Gründen ähnlich wie beim vorherigen Projekt eine sehr günstige, nicht gleiches Lob verdient die vorgeschlagene Ausführung in armiertem Beton. Die Stirnseiten der Pfeiler erhalten eine Steinverkleidung, dagegen ist weder bei den innern Pfeilerflächen noch den Gewölben eine solche angenommen, sodass das Aussehen und die Gliederung einer solchen Betonbrücke nicht befriedigen könnten. Die Architektur der Kapelle ist geradezu kleinlich und entwickelt sich in wenig organischer Weise aus dem Pfeiler heraus.

5. *Fünfer Marke.* Die Brücke hat 5 Oeffnungen von 12; 3×16 und 9,9 *m* Weite und besteht aus einem kontinuierlichen, armierten Balken mit nach oben gekrümmtem Untergurt, wodurch sie ein gewölbartiges Aussehen erhält. Es sind 6 Tragrippen vorgesehen, deren obere Verbindung eine armierte Platte bildet. Die Auflagerung ist die eines kontinuierlichen Balkens mit einem festen Auflager auf dem Mittelpfeiler und Rollenlagern auf den andern Pfeilern und Widerlagern. Die alte Pfeilerstellung ist ziemlich genau beibehalten, sodass eine Verbesserung der Durchflussverhältnisse nicht eintreten würde. Das System leidet an dem Uebelstand eine einwandfreie Dimensionierung nicht zu gestatten, auch ist an eine tadellose Ausführung eines solchen Betonmonoliths von etwa 70 *m* Länge trotz der Eiseneinlagen nicht zu denken und sind gegenteils Risse mit Sicherheit zu erwarten. Trotz der etwas nüchternen architektonischen Behandlung ist die Anwendung des armierten Betons nach dem vorliegenden Projekt mit sehr hohen Kosten verbunden. Nicht besonders befriedigend wirkt die konsolenartige Auskragung der Brüstung über den Pfeilern und schwierig erscheint für die Ausführung das teilweise Anschneiden und Stehenlassen des Bollhauses.

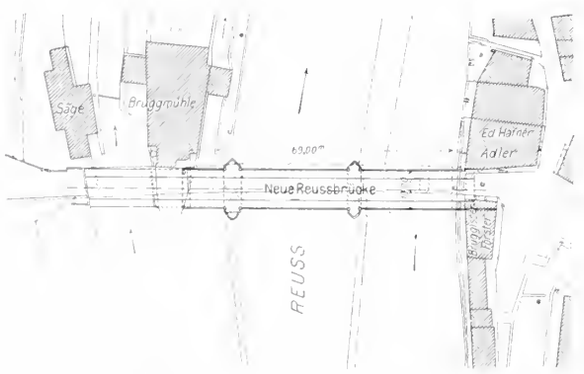
6. *« Felsenfest »*. Die Durchflussverhältnisse werden durch die Annahme 5 gleicher Oeffnungen erheblich verschlechtert; ebensowenig annehmbar ist die Anordnung des Kanaleinlaufs bei der Insel, da derselbe die bestehenden Wasserrechtsverhältnisse zu wenig berücksichtigt.

Bei guter Teilung und Linienführung namentlich der Bogen wirkt das architektonische Detail etwas nüchtern und ungünstig das Anhäufen von Konsolen bei den Pfeilerbrüstungen.

7. *« Städtebild »*. Die Brücke besteht aus 2 Oeffnungen und einem mächtigen Turmpfeiler, dessen Lage in Mitte des grossen Flusslaufes eine ganz unzulässige ist. Die Eisenkonstruktion, ein kontinuierliches Fachwerk, hat bei 35,3 *m* Stützweite abnormale Trägerhöhen von 3,2 *m* an den Enden und 9 *m* beim Mittelpfeiler erhalten, sodass sie einer Hängebrücke

gleich sieht. Die Anordnung so hoher Wände zwischen Trottoir und Fahrbahn ist sowohl für den Verkehr als für die Aussicht störend und es wird nebstdem bezweifelt, dass die Konstruktion die genügende Steifigkeit besitzen würde. Die Konstruktion ist sonst mit viel Fleiss und Geschick ausgearbeitet, doch hat sie etwas mangelhafte und kleine Querschnittsabmessungen und die bei den Trottoirkonsolen verwendeten Winkeleisen von 45, 50 und 55 *mm* Breite werden für die Ausladung von 2,15 *m* nicht als genügend erachtet. Das Eisengewicht der Konstruktion ohne Belag beträgt 186 *kg* pro m^2.

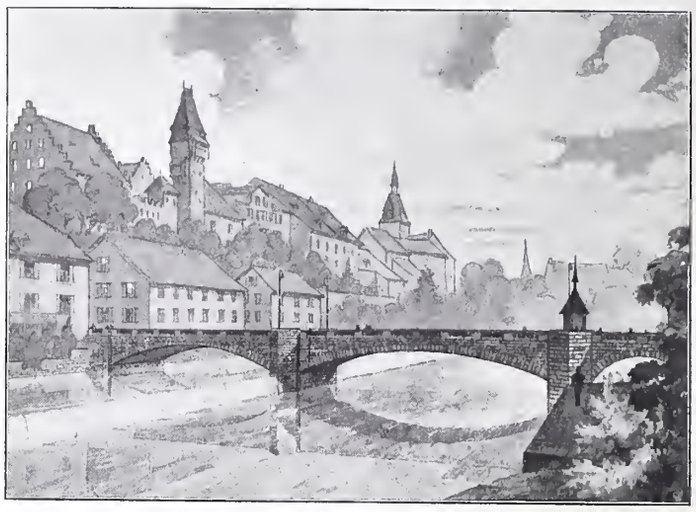
Die architektonische Darstellung ist gewandt, doch ist das Motiv in Mitte der Brücke zu gross und wenn auch an und für sich in guten doch zu wuchtigen Formen gehalten, sodass dieser Turm in Verbindung mit den hohen Tragwänden die Aussicht zu sehr verdecken und auf die ganze Umgebung drückend wirken müsste.



Motto: «Steingelenk». Lageplan.
Masstab 1 : 2000.

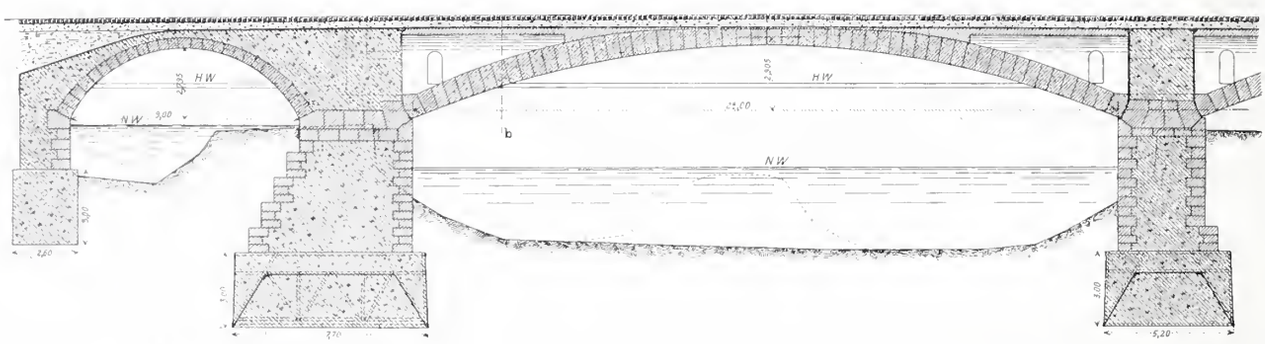
8. «*Aargauer Fels*». Die Brücke hat 2 grosse Oeffnungen von je 26 *m* aus Stein und eine kleinere konische von 11 bezw. 14 *m*, die mit Eisen überdeckt ist. Das Projekt ist in Bezug auf die Durchflussverhältnisse ein gutes und hat viel Aehnlichkeit mit Nr. 3, sodass in Bezug auf diese Verhältnisse auf das dort Gesagte verwiesen werden kann. Dagegen sind die Ersparnisse, welche bei der kleineren Oeffnung zur Verwendung von Eisen geführt haben, doch kaum so bedeutend, dass sie eine solch unschöne Anordnung rechtfertigen würden. Nicht vollständig durchgeführt sind die Berechnungen, doch werden die angenommenen Dimensionen als genügend erachtet.

Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).



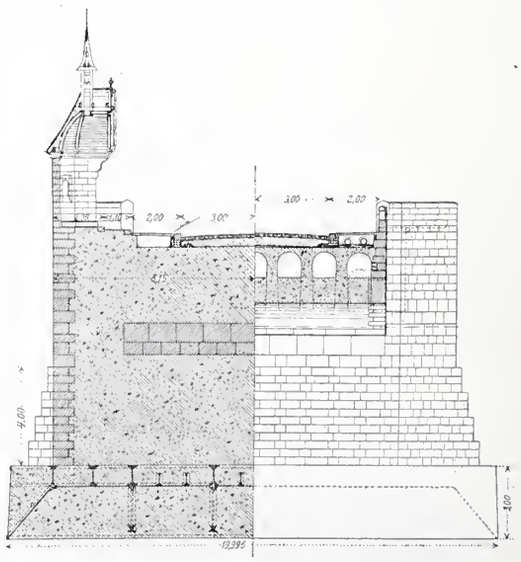
II. Preis «ex aequo». Nr. 11. Motto: «Steingelenk». Entwurf der Firma *Alb. Buss & Co. A. G.* in Basel.
Verfasser: Ingenieur *E. Travlos* und Architekt *E. Faesch* in Basel. — Perspektivische Ansichten.

Der Kapellenaufbau, der sich zwischen der steinernen Brücke und der kleinen mit Eisen überdeckten Oeffnung befindet, ist etwas zu zierlich und zu gestelzt, das Geländer zu monoton, die Perspektive dagegen von sehr guter Wirkung.



Motto: «Steingelenk». Längenschnitt in der Brückenachse (Mittelöffnung und linkseitiger Kanal).
Masstab 1 : 300.

9. «*Einst und jetzt*». Bei dieser Brücke liegt die Fahrbahn oben und besteht aus zwei kontinuierlichen, 7,20 *m* von einander abstehenden eisernen Balken oder Hauptträgern mit vier Oeffnungen, zwei kleineren von je 13 *m* Weite auf beiden Seiten und zwei grösseren von je 22,75 *m* Weite in der Mitte. Bei dieser Einteilung kommt ein starker Pfeiler in den mittleren Flusslauf zu stehen, sodass die Durchflussverhältnisse nicht verbessert werden. Bei der sonst vortrefflichen Ausarbeitung des Projekts



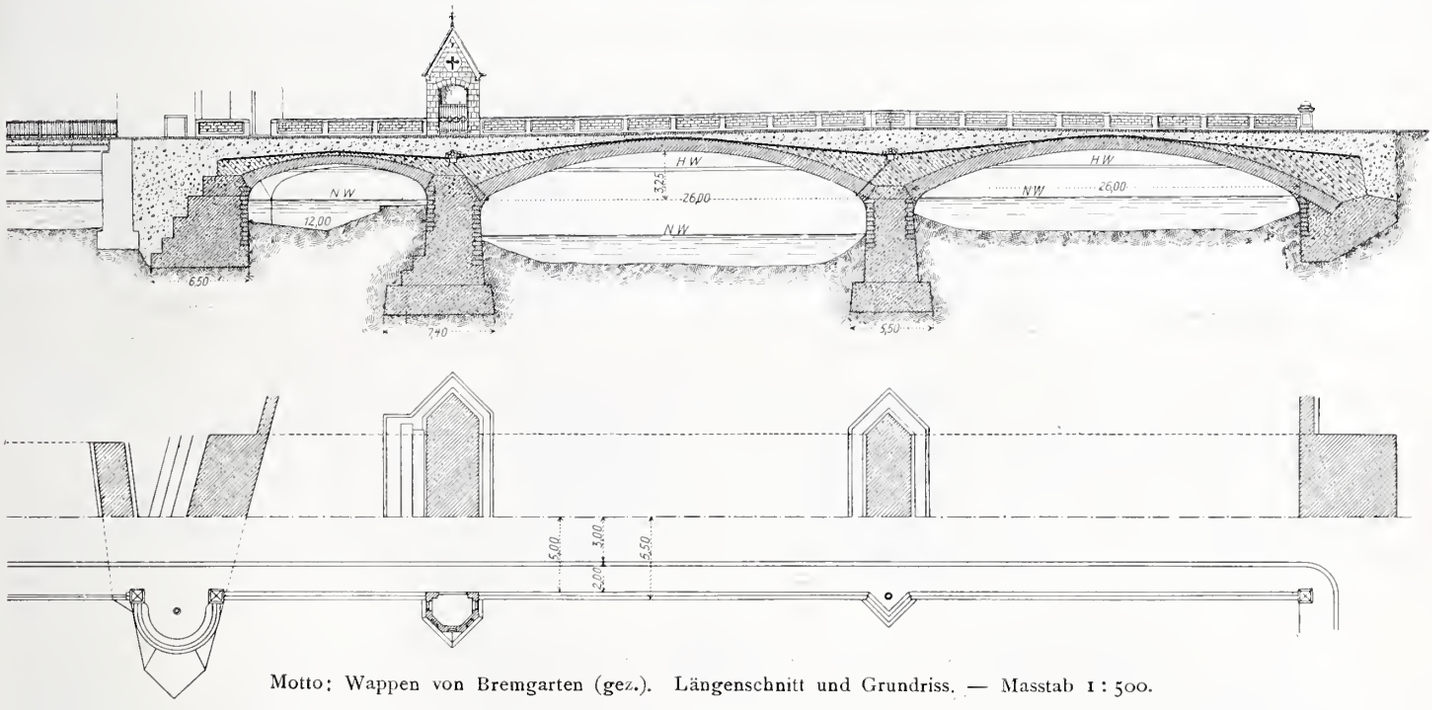
Motto: «Steingelenk». Schnitt durch den grossen Pfeiler und Querschnitt (*a—b*) durch den grossen Bogen.
Masstab 1 : 300.

sind allzusehr Materialersparnisse massgebend gewesen und haben zu einer im Detail äusserst komplizierten Anordnung des Querschnitts geführt. Die so erzielte Filigrankonstruktion wirkt nicht nur für das Auge unruhig, sondern sie leidet auch an einer zweifelhaften Verteilung der Gurtungskräfte unter den kleinen Vierteln jeder Gurtung und ist für den Unterhalt zu verwerfen. Das Eisengewicht dieser Konstruktion ohne Belag beträgt per m^2 161 *kg*.

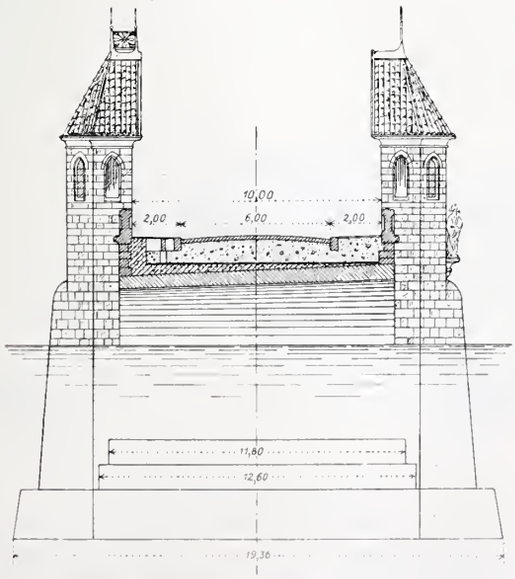
Das Bollhaus ist beseitigt und auf dem mittleren Hauptpfeiler ein Kapellenaufbau in guten Verhältnissen angebracht. Die Gesamtwirkung hat etwas unruhiges und die Lösung an den beiden Brückenabschlüssen befriedigt ebenfalls nicht.

10. *Zweiermarke.* Die Brücke hat 3 Oeffnungen, eine kleine unabhängige von 13,5 und 2 kontinuierliche von 32 und 26 *m* Weite. Die Träger mit doppeltem Strebensystem und bogenförmig nach oben gekrümmter unterer Gurtung haben eine Höhe von 1,50 bis 2,35 *m* und damit in Bezug auf die Spannweite ein sehr geringes Mass erhalten. Die Wahl der Spannweiten ist dagegen in flusspolizeilicher Beziehung eine sehr gute und besitzt die schon mehrfach erwähnten Vorzüge. Die Ausarbeitung des Projekts ist leider nicht vollständig durchgeführt. Das Eisengewicht beträgt einschliesslich Belageisen etwa 330 und ohne dasselbe 270 *kg* per m^2. Die Art der Konstruktion ist eine etwas

II. Preis «ex aequo». Nr. 3. Motto: Wappen von Bremgarten (gez.). Verfasser: *C. A. Grüssy*, Ingenieur in Zürich, *Hans Müller*, Architekt in Zürich und *Fietz & Leuthold*, Bauunternehmer in Zürich. — Perspektivische Ansicht der Brücke.



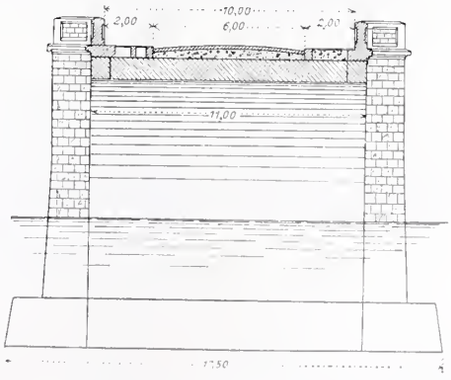
Motto: Wappen von Bremgarten (gez.). Längenschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 500.



Motto: Wappen von Bremgarten (gez.).
Querschnitt durch den Scheitel des kleinen Bogens. — Masstab 1 : 300.

veraltete, die architektonische Ausbildung eine unbedeutende; vor allem fehlt eine bestimmte, charakteristische Linienführung.

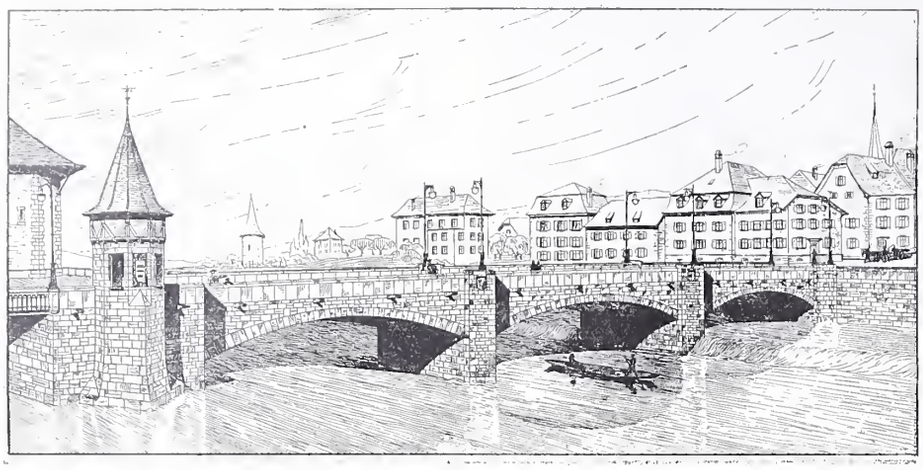
11. «*Steingelenk*». Eine mit Othmarsingerstein verkleidete Betonbrücke mit Gelenken aus geschliffenen Granitquadern und offenen Dilatationsfugen über den Gelenken, die jedoch so überdeckt sind, dass weder Wasser noch Fremdstoffe eindringen können. Die Verfasser waren, wie sie in ihrem Bericht angeben, bestrebt ein möglichst dauerhaftes, keine



Motto: Wappen von Bremgarten (gez.).
Querschnitt durch den Scheitel des mittleren Bogens. — Masstab 1 : 300.

oder wenig Unterhaltungskosten erforderndes, den Fortschritten des modernen Brückenbaues entsprechendes und mit der malerischen Umgebung in Harmonie stehendes Bauwerk zu schaffen und es muss zugegeben werden, dass ihnen dieses in vielen Beziehungen gelungen ist. Auch die gewählten drei Oeffnungen von 9; 28,6 und 24,6 *m* schliessen sich, aus den schon bei Nr. 3 erwähnten Gründen, sehr gut den Verhältnissen an, sodass wie dort so auch hier das Durchflussprofil ganz wesentlich verbessert wird. Das etwelche Eintauchen der Kämpfer und der denselben zunächst liegenden Gewölbeteile gibt nicht zu besonderen Bedenken Anlass, da mit Sicherheit auf eine erhebliche Senkung der höchsten Wasserstände infolge Verbesserung des Durchflussprofils gerechnet werden kann und zudem ein kleines Eintauchen der Kämpferteile bei massiven Stein- und Betonbrücken nichts bedenkliches hat.

Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).



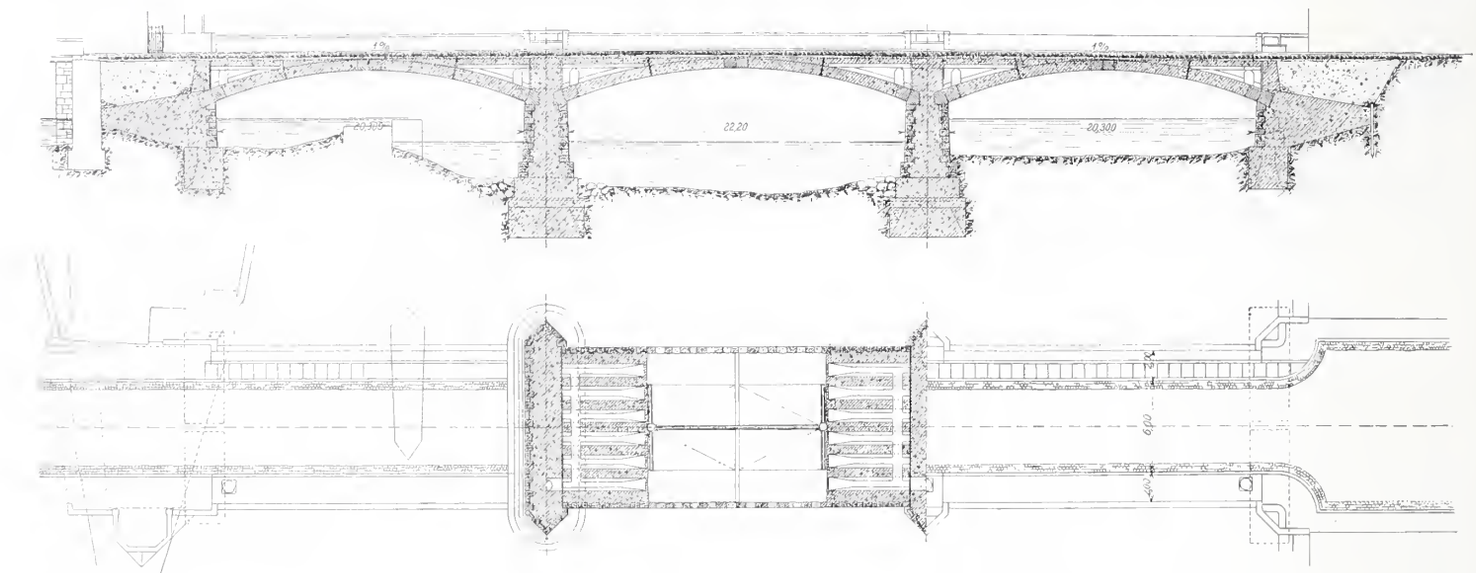
III. Preis. Nr. 19. Motto: « Charakter ». Verfasser: *J. Treu*, Ingenieur in Basel, *J. Schmid*, Ingenieur in Basel und *W. Brodtbeck*, Architekt in Liestal. — Perspektive.

Die Architektur des Projekts ist eine ruhige und ernste und dementsprechend auch die Gesamtwirkung eine gute. Nur die Art wie die Kapelle auf den Pfeiler gesetzt ist, befriedigt nicht ganz, ebenso sind die Kandelaber zu mager und überhaupt die Beleuchtungsanlage ungenügend.

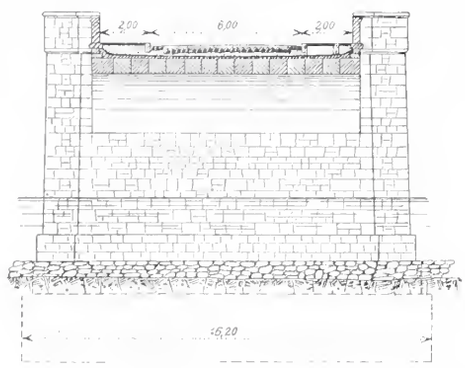
12. « *Einfach Stein* ». Eine Steinbrücke mit 3 annähernd gleich grossen Oeffnungen, zwei seitlichen von 21 und einer mittleren von 22,5 *m* Weite. Diese Einteilung bietet zwar viele Vorteile in Bezug auf die Dimensionierung der Pfeiler und damit auch auf die Kosten, dagegen sind die Durchflussverhältnisse hier nicht so günstig, wie bei der schon mehrfach besprochenen Lösung mit drei ungleichen Oeffnungen, da ein Pfeiler in den mittleren Flusslauf zu stehen kommt und derselbe nicht wie dort vollständig frei gelegt wird. Das Projekt ist im übrigen praktisch sehr gut gelöst und sind namentlich dessen Kosten weit niedriger als bei den meisten andern brauchbaren Projekten, wobei aber immerhin noch darauf aufmerksam zu machen ist, dass die Verbreiterung und Hebung der Vorbrücke und das Abbrechen der alten Brücke in dem offerierten Preise von 161 958 Fr., obschon sie nach Programm verlangt waren, nicht inbegriffen sind.

Die architektonische Behandlung und Anordnung ist im allgemeinen ebenfalls nicht ungünstig, doch lässt die Ausarbeitung einiger Details, namentlich aber der Verbindung und Befestigung der Kandelaber auf den Pfeilern und des Anschlusses der Gewölbebogen an die Widerlager und Pfeiler, sowie auch die Durchbildung des Geländers etwas zu wünschen übrig.

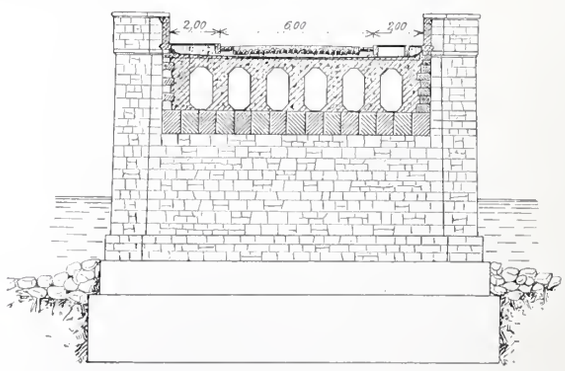
13. « *Einfach Stein* » (durchbrochen). Diese Steinbrücke hat ganz die gleichen Oeffnungen und Verhältnisse wie das soeben besprochene Projekt, ist eine Variante desselben und unterscheidet sich von ihm nur dadurch, dass die aufgesetzten Sparbogen sichtbar bleiben, während sie bei Nr. 12 durch die Stirnmauern verdeckt werden. Diese Durchbrechungen namentlich über den Pfeilern sehen gar nicht gut aus und wirken sehr unruhig, sodass dieses Projekt dem zuvor behandelten nachsteht.



Motto: « Charakter ». Längenschnitt, Horizontalschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 500.



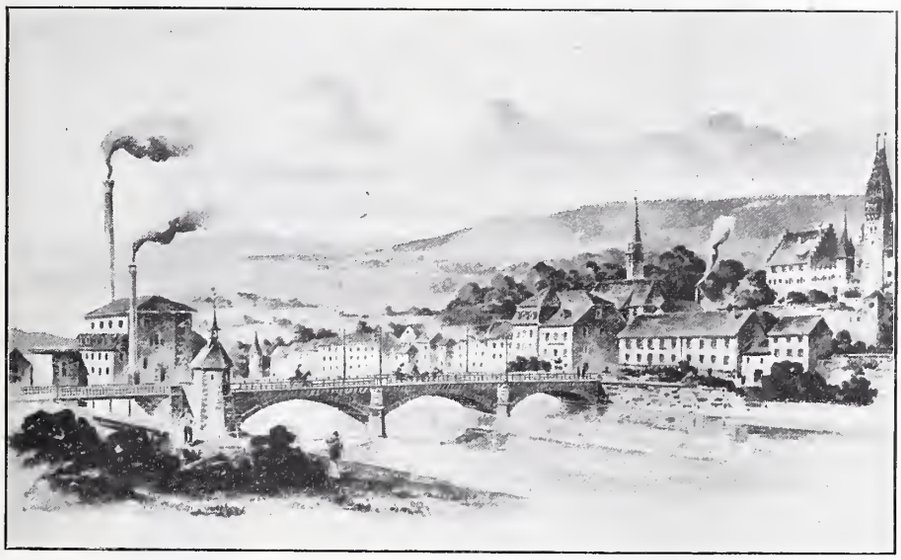
Motto: « Charakter ».
Querschnitt im Bogenscheitel. — Masstab 1 : 300.



Motto: « Charakter ».
Querschnitt am Bogenkämpfer. — Masstab 1 : 300.

14. « *Bollhaus* ». Die Pfeilerstellung dieses Projekts ist eine recht günstige, indem die grosse Mittelöffnung von 28,2 *m* den mittleren Hauptarm vollständig frei lässt, hieran schliessen sich links eine und rechts zwei

kleinere Oeffnungen von je 12,5 *m*. Die grosse Mittelöffnung und die zunächst anstossenden kleineren Oeffnungen sind mit Betongewölben zwischen geschliffenen Granitsteingelenken überspannt, während bei der letzten Oeffnung rechts oder stadtseits und bei der Vorbrücke armierte Betonträger vorgesehen sind. Eine solche Anordnung scheint nicht geboten und das Ansehen der Brücke würde nur gewonnen haben, wenn die sämtlichen zusammenhängenden Oeffnungen der Hauptbrücke in gleicher Weise, d. h. als Gewölbe zur Ausführung gekommen wären. Die Gesamtwirkung ist denn auch infolge der verschiedenartigen Behandlung, wenn nicht gerade eine ungünstige, doch eine etwas unruhige. Die Kapelle wäre zudem besser über einem Hauptpfeiler angeordnet und sitzt nicht schön auf dem Pfeiler auf. Einzelne Details sind allzu dürftig ausgefallen.



IV. Preis. Nr. 12. Motto: «Einfach Stein». Verfasser: *Müller & Zeerleder*, Bauunternehmer in Zürich. Perspektive.

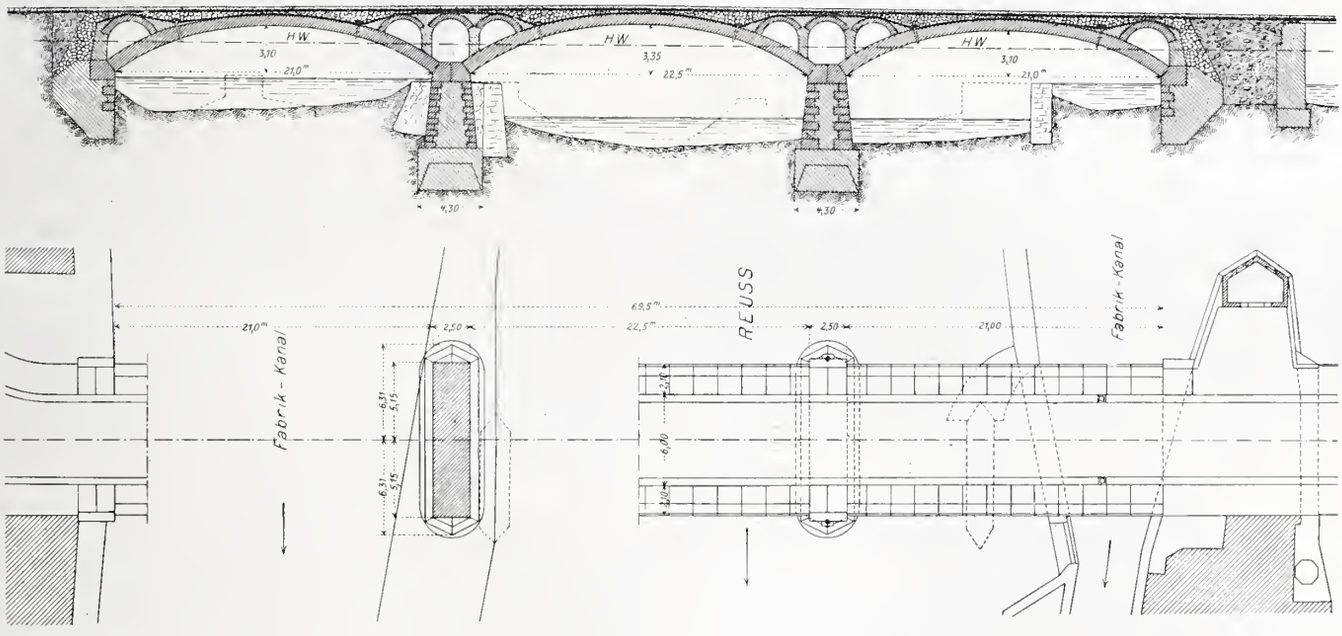
15. «*Riesenlinde*». Eine Mittel- und Hauptöffnung von 50,48 *m* Weite wird mit einem hoch über die Fahrbahn aufsteigenden Halbparabelträger und zwei kleine Seitenöffnungen von 7,5 *m* werden mit Gewölben überspannt. Die Eisenkonstruktion ist eingehend studiert, dagegen fehlt die im Programm verlangte Mass- und Kostenberechnung und es sind die Kosten nur summarisch aber jedenfalls zu niedrig veranschlagt. Eine solche Konstruktion ist nicht zu empfehlen, die hohen Träger beeinträchtigen den freien Ausblick, die ganze Anordnung ist architektonisch ungünstig und nimmt auf das Städtebild zu wenig Rücksicht.

16. «*Weisser Anker*». Eine Betonbrücke mit 5 gleichen Oeffnungen von 12,55 *m* und einer Pfeilerstellung bei der die Durchflussverhältnisse nicht unerheblich verschlechtert würden. Unzweckmässig ist ferner die Anordnung des Kanaleinlaufs links bei der Insel mit einer quasi Quermauer, sodass das dortige Wasserwerk mit einer solchen Anlage kaum einverstanden sein könnte. Die Gewölbstärke von nur 0,40 *m* im Scheitel erscheint bei der geringen Pfeilhöhe von 1/9 etwas gering. Die Ausarbeitung des Projektes ist im übrigen eine ungemein fleissige, elegante und geradezu künstlerische. Das Bollhaus ist belassen und zwischen dem dritten und vierten Bogen eine Kapelle aufgesetzt, die im Aufbau jedoch allzu gestelzt, deren Figur zu hoch placiert ist und die zudem unmittelbar vor der Turmspitze stehend kaum von guter Wirkung sein kann. Auch die Art der Auskragung der Kapelle über dem Pfeiler erscheint nicht als empfehlenswert und die allzu spitz ausladenden Pfeilernischen können ebenfalls nicht von guter Wirkung sein, dazu sind sie zum Betreten nicht praktisch und geben eher Veranlassung zu Verunreinigungen.

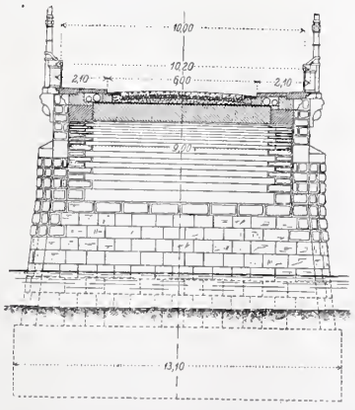
17. «*Ueber die Reuss*». Die Brücke besteht aus 5 Granitgewölben und hat die jetzigen Oeffnungen ziemlich genau beibehalten. Der etwas kräftigere Pfeiler im Mittellauf würde, weil er hier den Wasserablauf hemmt, besser an die Grenze auf das Abschlusswehr des stadtseitigen Kanals versetzt, wo er keine schädliche Wirkung ausüben und ganz am Platze sein würde. Im offerierten Preise von 307 371 Fr. ist der vollständige Umbau der Vorbrücke in Stein ebenfalls inbegriffen, jedoch bemerkt, dass bei Beschränkung auf den im Programm vorgesehenen Umbau sich eine Ersparnis von 35 000 Fr. ergeben würde; auch für Aufbauten, die nicht unbedingt nötig, sind 23 000 Fr. angenommen.

Der architektonische Gesamteindruck des Projekts ist ein guter, die Dachaufbauten des Bollhauses und der Kapelle sind jedoch etwas zu stark gegliedert; der Dachreiter auf dem Kapellendach ist überflüssig und macht die Anlage zu schlank.

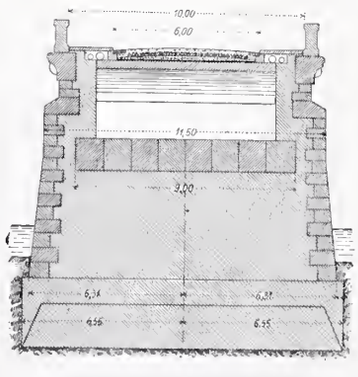
18. «*Alt und neu*». Auf eine Hauptöffnung von 47 *m* folgen stadtseits zwei kleine Gewölbe von je 8 *m* Weite, zwischen beiden im Kanal steht ein wuchtiger, nahezu der Breite der Insel entsprechender



Motto: «Einfach Stein». Längenschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 500.



Schnitt durch den Gewölbescheitel. Masstab 1 : 300.



Schnitt durch den Pfeiler. Masstab 1 : 300.

Pfeiler, der eine Art Pendant zu jener bilden soll, den Kanal aber in unzulässiger Weise beengen würde. Die Hauptträger der grossen Mittelöffnung sind zweigelenkige Bogenträger, deren beide Gurtungen bogenförmig gekrümmt und an den Enden 4,5 *m* in der Mitte dagegen nur 1,4 *m* von einander entfernt sind. Die Pfeilhöhe des Untergurtes beträgt 8 *m* und die Strassenfahrbahn ist durch Hängeeisen mit den Knotenpunkten des Bogenträgers verbunden, wodurch die Uebelstände der überragenden Konstruktion etwas gemildert werden. Die Konstruktion ist sorgfältig ausgearbeitet und ergibt ein Eisengewicht von 296 *kg* per m^2 der Brückenfläche.

Die architektonische Ausarbeitung zeugt von verständiger Behandlung mittelalterlicher Bauformen, doch ist das Bild durch die starke Kumulation von Motiven in Verbindung mit den hoch über die Fahrbahn aufsteigenden Bogen ein unruhiges und die beiden eisernen Bogenträger schneiden in unschöner Weise in die zu grosse Stichbogenöffnung der Torbaute hinein.

19. «*Charakter*». Eine Betonbrücke mit Steingelenken und 3 grossen, annähernd gleichen Oeffnungen von 20,3; 22,2 und 20,3 *m* Weite, sodass in Bezug auf die flusspolizeilichen Verhältnisse auf das bei dem in dieser Beziehung ganz ähnliche Projekt 12 Gesagte verwiesen werden kann. Das Projekt ist in jeder Beziehung gut durchstudiert und namentlich die konstruktive Anordnung gut und schön gelöst; es zeigt Anklänge an das s. Z. mit dem ersten Preise bedachte Projekt für die Rheinbrücke in Basel. Nicht zu loben ist immerhin die Gestaltung des Widerlagers im Kanal links, da die vorgesehene Stirnmauer dem Wasser einen zu grossen Widerstand bereiten würde. Das Projekt zeigt eine ruhige, ernste Architektur und dessen Gesamteindruck ist ein günstiger. An Stelle des Bollhauses, das in jedem Fall bei der geforderten Verbreiterung der Brücke grösstenteils zu beseitigen ist, erscheint hier durchaus richtig eine kleine Kapelle angeordnet. Das viele Detail, welches im Stadtbild in die Erscheinung tritt, lässt es wünschbar erscheinen, der Variante mit der in Höhe der Fahrbahu laufenden Gurtung den Vorzug zu geben. (Schluss folgt.)

Ueber Drehstrom-Motoren mit vier Geschwindigkeitsstufen.

Von der *Maschinenfabrik Oerlikon* werden nach mehreren Geschwindigkeiten abstufbare Drehstrom-Motoren gebaut, die berufen scheinen unter verschiedenen Verhältnissen gute Dienste zu leisten. Wir sind in der Lage über das Verhalten dieser Motoren zwei recht charakteristische Kurvenbilder zu veröffentlichen. Das eine (Abb. 2) betrifft einen Motor von 1,4 bis 4 *P. S.* Leistung mit 250, 500, 750 und 1500 Touren, der mit einer Wandbohrmaschine zusammengebaut ist (Abb. 1), das andere (Abb. 3) bezieht sich auf einen Motor von 2 bis 6 *P. S.* Leistung mit 500, 750, 1000 und 1500 Umdrehungen

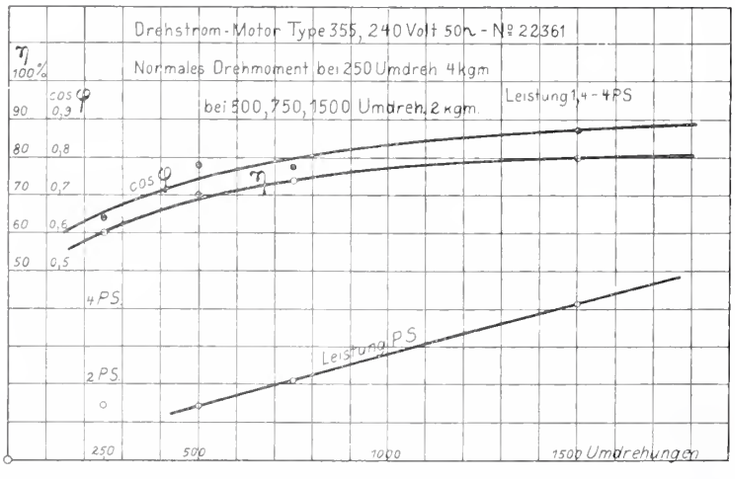


Abb. 2.

in der Minute, für Riemenantrieb. Das Gewicht des erstgenannten Motors beträgt 150 *kg*, jenes des zweiten 175 *kg*.

Für den ersten Motor war die Aufgabe gestellt, bei der für einen so kleinen Drehstrom-Motor ausserordentlich niedrigen Tourenzahl von 250 Umdrehungen in der Minute (entsprechend 24 Polen) ein Drehmoment von 4 *m/kg* zu entwickeln, was einer Leistung von 2 *P. S.* entspricht, zum Bohren von Löchern mit 50 *mm* Weite. Bei den hohen Tourenzahlen wird das Drehmoment im Verhältnis zu der kleinen Dimension der Bohrlöcher auf 2 *m/kg* reduziert. Aus dem Kurvenbild (Abb. 2) ist ersichtlich, dass auch für die kleinste Geschwindigkeit der Wirkungsgrad 60% beträgt und für die hohen Geschwindigkeitsstufen bei reduziertem Drehmoment mit gesteigerter Leistung auf 75—80% steigt; Abbildung 1 zeigt deutlich, welch bedeutende Vereinfachung der Bau solcher Werkzeugmaschinen mit der Anwendung von Stufenmotoren erfahren kann.

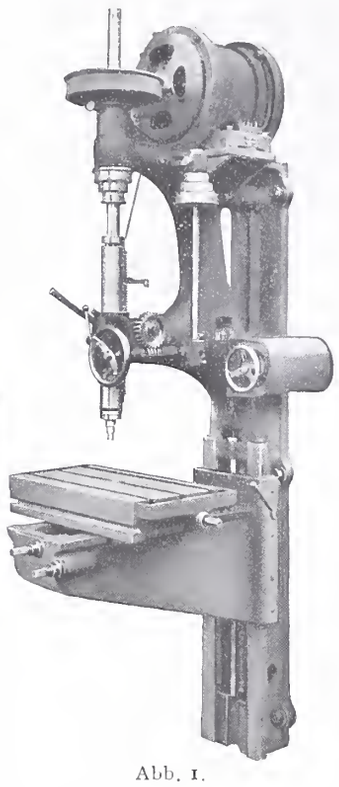


Abb. 1.

Wandbohrmaschine mit Stufenmotor, der Maschinenfabrik Oerlikon.

Der zweite Motor ist für ein konstantes normales Drehmoment von 3 *m/kg* gebaut und hat demnach bei den Tourenzahlen 500, 750, 1000 und 1500 die normalen Leistungen von 2, 3, 4 und 6 *P. S.* Für die Umdrehungszahl 1000 liegt allerdings die günstigste Leistung ein wenig höher als 4 *P. S.* Die Wickelung dieses Motors kann mit dem gleichen Schalter so umgeschaltet werden, dass bei den hohen Geschwindigkeiten normal ein kleineres Drehmoment entwickelt wird und damit bei kleineren Leistungen die günstigsten Wirkungsgrade erreicht werden. Bei diesem Motor würde bei den Leistungen von 2 bis 3 *P. S.* bei 1000 und 1500 Touren der cos φ etwa den Wert von 0,85 und der Wirkungsgrad den Betrag von etwa 80% annehmen. Es werden diese Stufenmotoren von der Maschinenfabrik Oerlikon entweder für annähernd konstantes Drehmoment, also für verschiedene Leistung bei den verschiedenen Geschwindigkeiten, oder für annähernd konstante Leistung, also verschiedenes Drehmoment bei verschiedenen Geschwindigkeiten geliefert, oder sie werden mit Schaltvorrichtungen versehen, die gestatten, dass der Motor bei beiden obern Geschwindigkeitsstufen sowohl mit dem Drehmoment als auch mit der Leistung der untern Stufen bei günstigstem Wirkungsgrade und Phasenverschiebung arbeitet.

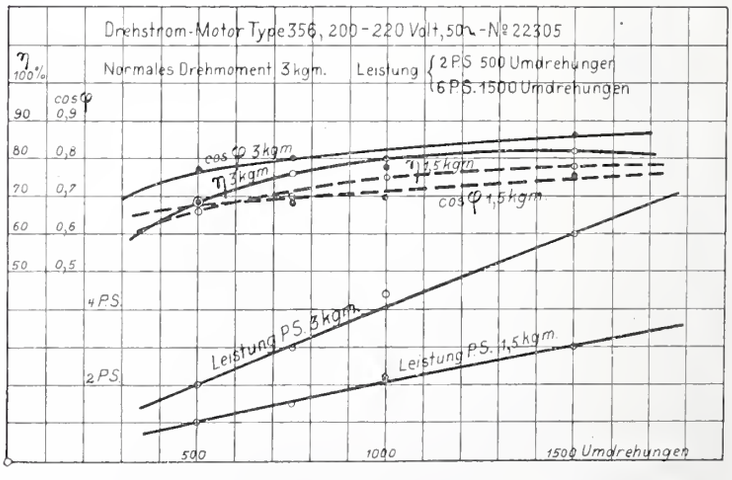


Abb. 3.

Im Anschlusse hieran mögen noch einige erläuternde Angaben über die von der Maschinenfabrik Oerlikon gebaute Wandbohrmaschine (Abb. 1) gegeben werden.

Diese Maschine, deren Geschwindigkeits-Regulierung vom Arbeiterstande aus von Hand erfolgt und deren Arbeitsspindel vom Motor durch Zahnradübersetzung betätigt wird, arbeitet auch bei maximaler Umdrehungszahl vollkommen geräuschlos. Die Arbeitsspindel ist in einer Hülse gelagert,

wodurch für jede Stellung eine gleich gute Führung der Spindel erreicht wird. Der selbsttätige Vorschub der letzteren ist dreifach veränderlich. Seine Auslösung kann von Hand oder durch genau einstellbare Knagge erfolgen und in beiden Fällen eine plötzliche Unterbrechung der Arbeitsbewegung bewirkt werden. Auf der Hülse ist eine Millimeterskala angebracht, die gestattet, auf bestimmte Lochtiefen einzustellen.

Bei dieser Wandbohrmaschine, die sich durch raschen Spindelrückgang auszeichnet, kann das Bohren auch von Hand durchgeführt werden. Die Maschine wird entweder nur mit einem in vertikaler Richtung verstellbaren Tisch oder, wie dies Abbildung 1 zeigt, mit Kreuzverschiebung ausgeführt. In beiden Fällen ist es möglich, auch mit Bohrstange zu arbeiten.

In kleineren Werkstätten kann diese Bohrmaschine auch eine leichte Fräsmaschine ersetzen; für solche Fälle wird sie mit einem Fräsdorn ausgerüstet, der mittelst Ueberwurfmutter festgestellt werden kann. Zum Festspannen von Wellen beim Nutenfräsen erhält die Maschine einen selbstzentrierenden Einspannkopf und zwei prismatische Einspannbacken.

Miscellanea.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1902. Nach der soeben veröffentlichten Statistik der «American Iron and Steel Association» ist die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten im abgelaufenen Jahre auf 18 106 448 *t* gestiegen, d. i. auf mehr als das Doppelte der Erzeugung des Jahres 1896, die 8 761 097 *t* betrug; gegen das Jahr 1901 ist eine Zunahme von 1 974 040 *t* (oder 12,9 %) zu verzeichnen. Die Erzeugung der letzten sechs Halbjahre war folgende:

	1900 *t*	1901 *t*	1902 *t*
I. Halbjahr . . .	7 764 850	7 797 407	8 949 511
II. „ . . .	6 245 020	8 335 001	9 156 937
zusammen	14 009 870	16 132 408	18 106 448

Im letzten Jahrzehnt stellte sich die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten wie folgt:

1893 . .	7 238 494 *t*	1898 . .	11 962 317 *t*
1894 . .	6 763 906 »	1899 . .	13 838 634 »
1895 . .	9 597 449 »	1900 . .	14 009 870 »
1896 . .	8 761 097 »	1901 . .	16 132 408 »
1897 . .	9 807 123 »	1002 . .	18 106 448 »

Dabei war die Roheisenerzeugung und ihre Zunahme in den nachfolgenden Staaten am bedeutendsten. Es erzeugten im Jahre 1902: Pennsylvanien rund 8 247 700 *t*, Alabama ungefähr 1 495 750 *t*, Ohio rund 3 689 500 *t* und Illinois etwa 1 758 000 *t*.

Das neue Krankenhaus in Wien wird auf dem Areal der Irrenanstalt und des Versorgungshauses errichtet werden und ein Terrain im Ausmasse von 175 000 m^2 umfassen. Es soll entsprechend seiner klinischen Bestimmung und den Forderungen der modernen Hygieine in 15 isolierten Pavillons aufgehaut werden, die drei medizinische, je zwei chirurgische, gehurtshülfliche, ophthalmologische, dermathologische und psychiatrische Kliniken, sowie eine Ohren- und eine laryngologische Klinik enthalten. Dazu kommt noch ein pathologisch-anatomisches, ein gerichtlich-medizinisches und ein gerichtlich-chemisches Institut. Jeder Pavillon wird aus zwei Abteilungen hestehen, aus den eigentlichen Krankensälen mit Amhulatoriums- und Nebenräumen, sowie Isolierzimmern, und andererseits aus den Hörsälen und den für die wissenschaftliche Forschung und den Unterricht nötigen Laboratorien. Für die einzelnen klinischen Pavillons sind je 100 Betten bestimmt, in Krankensälen zu je 20 Betten und in Zimmern mit zwei oder einem Bett. Auch für den wirtschaftlichen Eigenhetrieh der Krankenanstalt ist in weitgehender Weise Vorsorge getroffen worden. Die Kosten des grossartigen Baues, mit dessen Vorarheiten hereits hegonnen wird, werden auf 48 Mill. Kronen herechnet.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Im Monat Februar ist der Richtstollenvortrieh im ganzen um 305 *m* fortgeschritten, wovon 163 *m* auf den nördlichen und 142 *m* auf den südlichen Stollen entfallen. Es betrug demnach die gesamte Stollenlänge zu Ende Februar auf der Nordseite 8773 *m*, auf der Südseite 6153 *m*, total 14 926 *m*. Im Tunnel waren durchschnittlich 2355 Arheiter tätig, ausserhalb desselben 858, sodass sich der gesamte mittlere Arbeiterstand auf 3213 helief. Das durchfahrene Gestein besteht auf der Nordseite aus Glimmer- und kalkhaltigem Schiefer und schieferigem Gneiss, auf der Südseite aus schieferigem, glimmerhaltigem Gneiss, in dem ein mittlerer Tagesfortschritt von 6,48 *m* auf der Nordseite und 5,07 *m* auf der Südseite erzielt wurde. Im nördlichen Stollen musste die mechanische Bohrung der Einhauarbeiten wegen während 72 Stunden eingestellt werden. Das ausströmende Tunnelwasser wurde nordseits mit 40, südseits mit 800 Sek./*l* gemessen.

Von der Würzburger Residenz. Im «Gesandtenbau», dem südlichen Seitenflügel des Würzhurger Schlosses, wurden anlässlich von Aushesserungsarbeiten in den jetzigen Amtsräumen des Strassen- und Flussbauamtes künstlerische Stukkaturen aufgedeckt, nehen architektonischem Wand- und Deckenschmuck vor allem mehrere hühsche, mythologische Reliefs als Supraporten. Als Schöpfer dieser reizvollen Stuckarheiten sind die Hofstukkatoren Gehrüder *Bossi* und *Peteroli*, beide Brüderpaare aus Oheritalien stammend, anzusehen. Der «Gesandtenhau» ist das letzte Glied in dem grossartigen Residenzkomplex und wurde zusammen mit den anschliessenden Arkaden 1765 bis 1770 unter der Regierung des Fürstbischofs Fr. A. von Seinsheim durch den Hofbaumeister *J. P. Geigel* erhaut.

Renovation des Rathaussaales in Neuenstadt (Kanton Bern). Der alte, gotische Rathaussaal in Neuenstadt ist nach den Entwürfen des Architekten *Propper* in Biel und der Herren Dekorationsmaler de Quervain und Schneider in Bern einer durchgreifenden Renovation unterzogen worden. Die gotische Decke hat ihre ehemalige Bemalung wieder erhalten und die Wände wurden mit einfachem Eichengetäfel geziert. Den Hauptschmuck des Saales hildet ein von de Quervain ausgeführtes dreiteiliges Wandgemälde, dessen Mittelfeld einen nehen seinem Pferde stehenden Knappen mit dem uralten Stadthanner zeigt, während zu heiden Seiten das mittelalterliche Neuenstadt, umrahmt von stilisierten Rehlauhgewinden, dargestellt ist.

Wiederaufbau des Markusturmes. Wie aus Rom herichtet wird, einigte sich der Unterrichtsminister mit der Deputation der Stadt Venedig über den Wiederaufhau des Markusturmes und die Restaurierung der beschädigten Paläste dahin, dass die Regierung der Stadt einen Zuschuss giht. Die Bauleitung wird nicht von *Boni*, dem Leiter der Forum-Ausgrahungen, sondern von *Luca Beltrami*, dem hekannten Mailänder Architekten und Wiederhersteller des Mailänder Kastells, übernommen werden. Die Baukosten helaufen sich nach dem Voranschlag auf 2 Mill. Fr., wovon 1,5 Mill. Fr. durch Sammlungen bereits aufgehracht sind. Die Bauzeit soll 4 Jahre hetragen und die Grundsteinlegung am 24. April d. J. stattfinden.

Verbauung der Rhone. Im Geschäftsherieht des eidg. Oherhauinspektorates wird im Anschluss an die Besprechung der letztjährigen Rhoneüberschwemmungen ausgeführt, dass zur Verhütung neuer Einhrüche vor allem die den Ahfluss hemmende, steinerne Bogenhrücke hei Riddes durch eine den ganzen Fluss überspannende Eisenkonstruktion ersetzt werden müsse. Dann sollte die dort einmündende Farraz abgeleitet und ihre Geschiehe einer sumpfigen Niederung zwischen Berg und Rhone zugeführt werden.

Der Doktor - Ingenieur in Nordamerika. Vom nächsten Herhst an wird, nach einer Meldung des «Engineer» von Seite des «Massachusett's Institute of Technology» in Boston der Titel eines «Doctor of Engineering» zur Verleihung kommen.

Die Ingenieurschule in Lausanne ist in diesem Wintersemester von 157 Studenten hesucht worden. Davon waren 66 Waadtländer, 17 Schweizer aus andern Kantonen und 74 Ausländer.

Die Einweihung des neuen Hochschulgebäudes in Bern ist auf den 2. Juni d. J. festgesetzt worden.

Konkurrenzen.

Evangelische Kirche samt Pfarrhaus in Innsbruck. Zur Erlangung von Plänen und Kostenangahen zu einer Kirche nehst Pfarrhaus schreiht das Presbyterium der evangelischen Gemeinde A. u. H. B. in Innshruck einen *allgemeinen* Wettbewerb aus, dessen sehr sorgfältig ausgearheitetem Programm wir folgendes entnehmen: Als Einreichungstermin ist der 30. April festgesetzt. Das Preisgericht hesteht aus den Herren: *Theodor Fischer*, Professor in Stuttgart, *Viktor Lunz*, Professor in Wien, *Eduard Klingler*, Architekt und städtischer Oberingenieur in Innsbruck, *Ludwig Goldsteiner*, Ingenieur und Preshyter in Innshruck, sowie *Arnold Wehrpfennig*, evangelischer Pfarrer in Innshruck und hat den mit Stimmenmehrheit ausgewählten drei relativ hesten Entwürfen drei Preise von 1500, 1000 und 500 Kronen zu verleihen.

Das für die Bauten hestimmte Gelände liegt im Villenviertel an einem 60 *m* im Durchmesser messenden Kreisplatze zwischen zwei Strassen und ist von ein- und zweistöckigen, freistehenden Villen umgeben. Die *Kirche* soll 250 Sitzplätze im Schiff und 30 auf der Empore enthalten und im Anschluss an den Altarraum mit Sakristei und Taufkapelle, beide von aussen zugänglich, versehen sein. Bezüglich des Stiles werden keine

Bedingungen gestellt, jedoch darauf hingewiesen, dass die Kirche, trotz der geringen zur Verfügung stehenden Bausumme von 220,000 Kronen für Kirche und Pfarrhaus samt Einfriedigung, Planierung, innere Kircheneinrichtung, Zentralheizung, sowie Kosten der Bauleitung, doch in der Fremdenstadt Innsbruck bemerkt werden soll. Das *Pfarrhaus*, für das die für Villenverbauung aufgestellten Bedingungen der Stadtgemeinde Innsbruck massgebend sind, hat im Untergeschoss die Kirchendienerwohnung, im Erdgeschoss das Pfarramt nebst Sitzungssaal und im Obergeschoss die Pfarrwohnung aufzunehmen. Ausserdem ist im Dachgeschoss noch eine kleine Wohnung von zwei Zimmern für einen Vikar vorzusehen. Für die äusseren Gebäudeteile kommt die leicht zu bearbeitende Nagelfluh oder Putz in Betracht.

Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der evangelischen Gemeinde, wobei sich das Presbyterium das Recht der Wahl des zur Ausführung zu bringenden Entwurfes vorbehält. Nach der Preiszuerkennung wird eine öffentliche Ausstellung aller Wettbewerbentwürfe veranstaltet werden. Das Programm des Wettbewerbs nebst dem Lageplan des für die Kirche bestimmten Bauplatzes kann von dem evangelischen Pfarramt A. u. H. B. in Innsbruck gegen portofreie Einsendung von 1 K. bezogen werden.

Archivbau in Neuchâtel. (Bd. XL. S. 64, 110, 122, 186, 195 u. 228.) Das Preisgericht hat beim zweiten, endgültigen Wettbewerb folgende Preise erteilt:

I. Preis: Rotes Siegel (1200 Fr.) an die HH. *A. Dufour* u. *H. Baudin*, Architekten in Genf.

II. Preis: a) «Akropolis» (800 Fr.) « ex aequo » an Herrn Architekt *Albert Hauser* in Biel.
b) «R. C. N.» (800 Fr.) «ex aequo» an Herrn Architekt *Robert Leitner* in Basel.

III. Preis: Weisses Kreuz im roten Kreis (gez.) (700 Fr.) an die HH. *Emil Frey* und *H. Geissler*, Architekten in Paris.

Der Verfasser des Entwurfes « 15/X/1902 » hat kein definitives Projekt eingesandt.

Die Entwürfe sind vom 4. bis 18. d. Mts. in der Galerie Leopold Robert öffentlich ausgestellt.

Preisausschreiben.

Schutzvorrichtung für elektrischen Strassenbetrieb. (Bd. XXXIX. S. 279. Bd. XL. S. 11.) In dem von der Stadt Dresden erlassenen Preisausschreiben konnten aus einer grossen Zahl von Anmeldungen, nach Mitteilungen der «Deutschen Bauzeitung», nur 307 (!) als den Ausschreibungshedingungen entsprechend Berücksichtigung finden. Von diesen wurden nach zweimaliger Sichtung sieben zur versuchsweisen Ausführung bestimmt. Die Namen der Erfinder sind: Ambros *Nehren* in Achern, Bruno *Helbig* in Dresden, B. *Winter-Günther*, Ob.-Ing. in Nürnberg, Louis *Herrmann* in Dresden, Gust. *Mertens*, Ing. in Dresden, *Tutor*, G. m. b. H. in Essen und Pedro *Reitz*, Ob.-Ing. in München.

Nekrologie.

† **F. C. Penrose.** Am 15. Februar starb in London im 86. Lebensjahre der bekannte Architekt und Altertumsforscher F. C. Penrose, von 1852 bis 1897 Architekt der Paulskirche in London. Er hat sich vor allem durch sein 1851 herausgegebenes, gross angelegtes Werk «The Principles of Athenian Architecture» bekannt gemacht, sowie durch seine Untersuchungen über die Kurvatur des Parthenon, deren Absichten er derart überzeugend nachgewiesen zu haben schien, dass wenigstens in England nicht mehr an ihrer Richtigkeit gezweifelt wird.

Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Die Abwärme-Kraftmaschine (System Behrend-Zimmermann). Verfahren mechanische Arbeit durch Abwärme zu erzeugen, sowie eine wesentliche Erhöhung des thermischen Wirkungsgrades der Dampfmaschine. Vier Vorträge von *Gotlieb Behrend*, Ingenieur in Hamburg. 1902. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S. Preis geh. 1 M.

Die Geschichte der Dresdner Augustusbrücke, von Professor *Max Foerster*. Mit 16 Abbildungen im Text und 1 Tafel. 1902. Verlag von A. Dressel in Dresden.

Applicações industriaes do Alcool por *Miguel Calmon du Pin e Almeida*, Engenheiro civil, Professor da Eschola Polytechnica da Bahia. 1902. Officinas do « Diario da Bahia» Bahia.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht von einer grossen Maschinenfabrik der deutschen Schweiz für ihre Gasmotorenabteilung ein tüchtiger *Techniker* (Schweizer bevorzugt), der imstande ist, deutsche und französische Korrespondenz zu besorgen und Kostenvoranschläge auszuarbeiten. Vollständige Beherrschung der deutschen und französischen Sprache unerlässlich, Kenntnisse in der Motorenbranche erwünscht. (1334)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
8. März	Joh. Marfurt	Nottwil (Luzern)	Erstellung einer Wasserversorgung für die Käserei-Genossenschaft Nottwil-Dorf.
9. »	Kant. Hochbauamt	Aarau	Dachdecker-, Spengler-, Glaser-, Schreiner- und Malerarbeiten zur Vergrösserung der Militär-Reithahn in Aarau.
11. »	Jakob Frei, Präsident	Loo-Fehrenbach(Zch.)	Entwässerungsarbeiten für die Drainagegenossenschaft Loo-Fehrenbach.
13. »	Gemeindekanzlei	Birsfelden (Baselland)	Erstellung einer Brunnenstube, sowie der Quellenfassung des Klaffenbrunnens zur Wasserversorgung der Gemeinde Birsfelden.
14. »	Tiefbauamt	Zürich	Liefern und Legen von Betonröhren mit Steinzeugeinlagen in der Dufourstrasse und in der Hinterhergstrasse.
14. »	Gemeindekanzlei	Schwellbrunn (St. Gallen)	Bau zweier Reservoirs von 500 m^3 und 75 m^3 Inhalt in armiertem Beton, sowie Erstellung aller Rohrleitungen in einer Gesamtlänge von 5000 m mit 41 Schiebern und 28 Ueberflurhydranten für eine Wasserleitung in Schwellbrunn.
14. »	Städt. Hochbauamt	Zürich	Schreiner- und Schlosserarbeiten für die Gebäulichkeiten im Friedhof Enzenhübl.
14. »	Kant. Ingenieurbureau	Aarau	Korrektion der Landstrasse Wettingen-Würenlos im sog. « Flühbuck ».
15. »	J. M. Hilbi, Schulpräsident	Flums-Grossberg	Bau eines neuen Schulhauses auf dem Hof in Grossberg (St. Gallen).
15. »	Bezirksingenieur	Thun	Korrektion der Vechigen-Worb-Strasse zwischen dem Dorfe Worb und der Gemeinde-Grenze Vechigen bei Breichtenmatt. Länge 1507 m. Voranschlag 8323,20 Fr.
15. »	J. Weisshaupt, Gemeinderat	Neunkirch (Schaff.)	Liefern und versetzen von Trottoirrandsteinen und Brunnentrögen aus Granit.
15. »	Vorstand der Fraktion Brigels-Dorf	Brigels (Graubünden)	Erstellung einer 3200 m langen Hochdruckleitung für das Dorf Brigels mit 11 neuen Brunnen und 14 Hydranten samt Materiallieferung.
15. »	Strassen- u. Baudepartement	Frauenfeld	Sämtliche Bauarbeiten zu einem Wohnhause für Angestellte in Münsterlingen.
15. »	Kathol. Pfarramt	Nieder-Erlinshach (Solothurn)	Erstellung eines eisernen Glockenstuhles. Gewicht der drei Glocken 17, 10 und 30 q.
16. »	Bauamtsbureau d. Gemeindeh.	Herisau	Lieferung der Schreinerarbeit für den Schulhaus-Neuhau Ramsen.
16. »	Johs. Züblin, Präs. der Baukommission	Mogelsberg (St. Gallen)	Sämtliche Arbeiten samt Lieferung von T-Eisen und Anbringung des Blitzableiters für den Bau des evangelischen Pfarrhauses in Mogelsberg.
16. »	Kasp. Kurmann	Oberhofstetten bei Willisau-Land(Luzern)	Erstellung eines Käsereigebäudes der Käsereigenossenschaft Hofstetten-First in Willisau-Land.
18. »	A. Stamm, Architekt	Aarau, Jurastrasse 1484	Glaser- und Schreiner-Arbeiten für den Schul- und Gemeindehaus-Neubau samt Turnhalle in Menzikon.
21. »	Pfleghard & Häfeli, Arch.	Zürich	Orgel, Turmuhr und Bildhauerarbeiten für die Kreuzkirche Neumünster in Zürich.
31. »	Kant. Hochbauamt	Zürich	Ausführung der Installations-Arheiten, sowie der innern Einrichtung zum neuen Operationssaal des Kantonsspitals in Winterthur.

Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

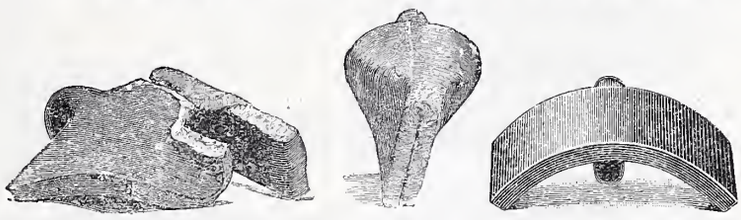
empfehlen als **Spezialitäten:**

Stahlgeleise und Wagen für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente.

Eiserne Schubkarren und Handfuhrgeräte, Perronwagen aller Art.

Haberland-Eisen- und Stahlfaçonguss

Ersatz für Schmiedeisen.



Ersatz für Stahl.

Beton- und Mörtelmischmaschinen. — Kies- und Sandwaschmaschinen.

Baggermaschinen für Nass- und Trockenbaggerung. **Baggerlöffel.**

Bremsberganlagen, Luftseilbahnen verschiedener Systeme.

Transmissionen. — Torfpressen. — Kollergänge und Rohrmühlen.

Grauguss etc.

GUSTAV GRIOT, Ingenieur, ZÜRICH

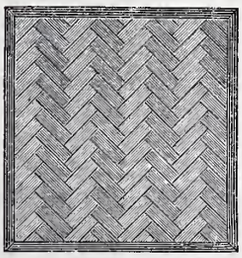
Brücken- und Hochbau.

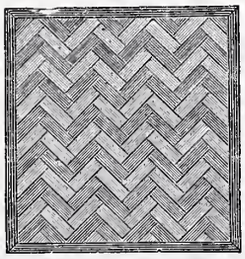
Nivellements und Belastungsproben.

Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
» » » 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.
» » » 1,0 × 0,50 } Parkettform.
» » » 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.





Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Patent Nr. 9080.

Auf Zementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.

Xylolith feuersicher, warm. — **Steinholz** schalldämpfend, solid.

Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.

Geiger & Muri

LUZERN.

Spezialisten für gesundheits-technische Installationen, (Closets, Bäder, Toiletten, Waschereien etc.).

Ganz erstklassige Referenzen und Zeugnisse über ausgeführte grosse Anlagen im In- und Auslande.

A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten, **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.**

Patent-Bureau Carl Müller Zürich II Prospekte u. Auskunft gratis

Stadt Freiburg.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Der Gemeinderat von Freiburg schreibt hiemit die Stelle eines

Direktors der öffentlichen Arbeiten der Stadt

zur Neubesetzung aus.

Gehalt 4—6000 Fr.

Die HH. Ingenieure u. Architekten werden ersucht, sich für Kenntnisnahme der Bedingungen an das Gemeinde-Sekretariat zu wenden, woselbst Einschreibungen bis **31. März** nächsth. entgegengenommen werden.

Aus Auftrag:
Das Sekretariat der Stadt.

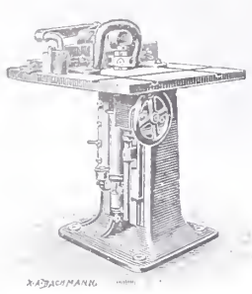
Clichés

für Buchdruck fabriziert

Ernst Dœlker, Zürich III.

Ankerstr. 23. Telephon 394.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau,* ***Bern,*** *Theaterplatz 2.*



Holzbearbeitungs-Maschinen

Hochdruckturbinen (Wassermotoren)

Brückenwaagen

für Private, Gemeinden und Eisenbahngesellschaften

liefert in anerkannt vorzüglicher Konstruktion und Ausführung die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei Schaffhausen (vormals J. Rauschenbach).

Gegen monatliche Teilzahlungen von **3 Mk.** liefern

Das gesamte Bauwesen.

Handb. d. Hoch- u. Tiefbaupraxis.

Zugleich Nachschlagebuch auf allen Gebieten des Bauwesens und verwandter Techniken mit ausführl. Sachregister. Dazu: ***Umfangreiches Vorlagewerk und Musterbuch*** des gesamten Bauwesens, enthaltend eine unerschöpfliche Fülle architektonischer Motive eigenartiger und mustergiltiger Bauten in allen Stilarten. — — Dieses in jeder Hinsicht ausgezeichnete Universalwerk der Hoch- und Tiefbautechnik, welches **1. dem Praktiker ein nie versagendes Nachschlagebuch von grösster Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit, ein treuer und zuverlässiger Rathgeber sein soll, 2. dem Ausführenden in einem sehr umfangreichen Vorlagewerk eine Fülle von Motiven der bürgerlichen Bauproxis bietet, 3. dem Studierenden die Studien ungemein erleichtert,** behandelt in gemeinverständlicher, klarer, durchaus mustergiltiger und erschöpfender Darstellung ***alle Gebiete des genannten Bauwesens.*** In Prachthalbfranzbänden à 8 Mk. zu beziehen. **Ansichtssendungen** machen bereitwilligst

Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

Herm. Schultze, bautechn. Bureau

Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Günstige Gelegenheit.

2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen,

eingetretener Umstände halber vorteilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an

Rudolf Mosse, Zürich.

L. Heisinger & Sohn,

Nürnberg.

Fabrik feinster Reisszeuge.

Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.

Solide Bedienung.

Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Ad. Schulthess, Zürich

Zinkornamentfabrik

Mühlebachstr. — Reinhardstr.

liefert **Ornamente** jeder Art in Zink, Kupfer etc. für innere und äussere Dekoration und als Spezialitäten: **Metallbedachungen** für Kuppeln, Türme, Berghotels etc.; **Patent Registratur-Schränke** mit oder ohne Rolladen-Verschluss; **Firmenbuchstaben** etc. Bewährteste **Verküpferung** aller Blecharbeiten. Uebernahme sämtl. Spengler-Holzzementarbeiten etc. Reichhaltiges Musteralbum u. illustr. Prosp. zu Diensten.

Zu verkaufen:

ca. 1000 Stück neue **Zimmerschloss,** mit **Gussdrücker** à Fr. **1.50** u. **1.80,** mit **Nickel-** u. **Horndrücker** à **4** Fr. per Stück; samthaft oder Detail.

Ferner

ein Waggon **Steingutröhren** zu halbem Preise bei

Klemenz Meier,

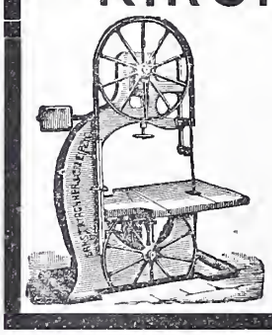
Badenerstasse 154, **Zürich III.**

Wasser-Reinigung, Dampfmaschinen, Filterpressen, Armaturen, Pumpen.

A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, **Halle. S.**

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Zement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. Feuersicher.

Grosse Tragfähigkeit. Schalldicht.

Vertreter für die **Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.**

Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.

Kamin-Aufsatz und Ventilator „Spiral",

ein längst gewordenes Bedürfnis, liefert unter Garantie guter Wirkung der Vertreter für die Schweiz

J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft, Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

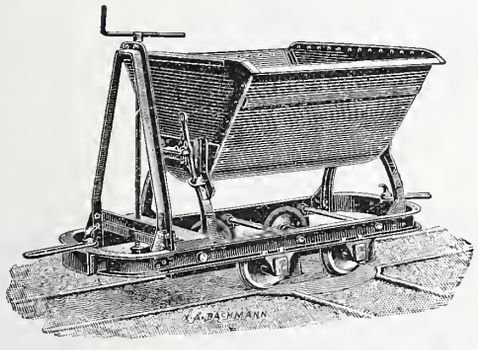
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Rollmaterial aller Art

zu Kauf und Miete **wird bezogen**
bei



Rudolf Roetschi,

Nachfolger von Roetschi & Meier
Eisengasse 1 — **ZÜRICH V** — Seefeldstr. 49

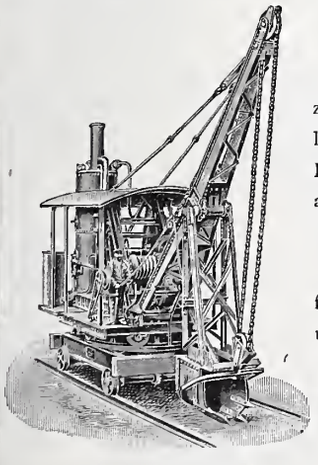
Alleinvertretung für die Schweiz:

Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur

Hyperolin

Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.

Man verlange
Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.



Universal-Löffelbagger

zum Abgraben von Erdmassen und Verladen derselben in Wagen, auch als **Krahn** zum Heben von Lasten und als **Greifbagger** verwendbar.

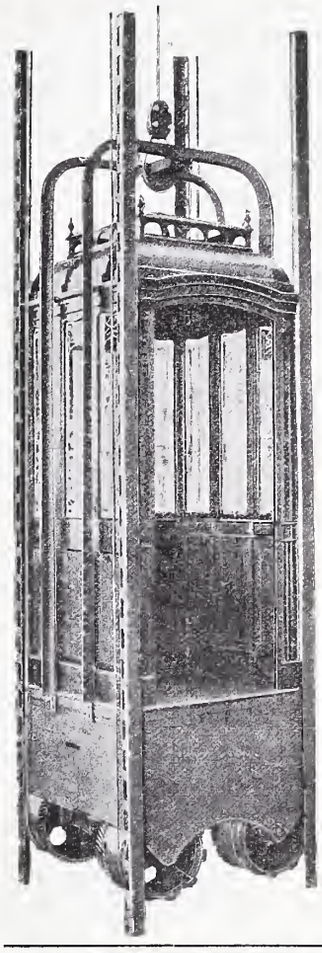
Spezial-Löffelbagger

für verschiedene Zwecke von Erdbewegungen bauen als Spezialität

Menck & Hambrock,

Altona-Hamburg.

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr. „Edeldampfkessel" von der Firma A. Hering, G. m. b. H., Maschinen- und Ueberhitzerfabrik, in Nürnberg bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

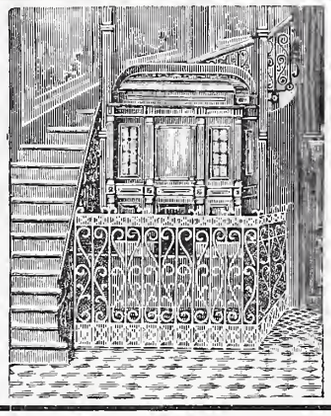
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.



Hydraulische und elektrische

Personenaufzüge.

Aufzüge mit elektrischem, hydraulischem, und Transmissions-Betrieb.

Speiseaufzüge

für Hotels und Restaurants baut als Spezialität

Adolf Maffei, Zürich

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.

Billige Schienen.

Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,

geleisfähig, mit Laschen und solche **zu Bauzwecken,** in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend **abzugeben:**

J. Adler jun., Frankfurt a. M.

Gesucht:

Durchaus tüchtiger

Maurerpolier

zur Ausführung grösserer Hochbauten. Absolute **Zuverlässigkeit und Solidität** notwendig nebst der Plankenntnis.

Offerten mit Gehaltsansprüchen an **Johs. Rüesch,** Bauunternehmer, **St. Gallen.**

Rudolf Mosse.

Alleinige Inseratenannahme für die schweiz. Bauzeitung.

Wendeltreppen,

Eiserne Treppen-Anlagen,

Balkongeländer, Treppengeländer, Thürfüllungen, Säulen, Gusspfosten, Dachfenster.

Suter-Strehler & Co.,
vorm. Suter & Diener,
Konstrukt. Werkstätte, **Zürich.**

Tüchtiger

Heizungs-Techniker

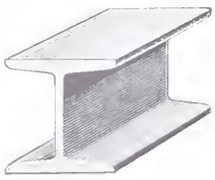
gesucht. Diskretion verlangt und gewährt. — Offerten unter Chiffre Z Z 1925 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

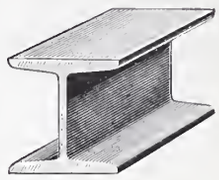
Breitflanschige Spezialträger-Profile

der

Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.

Differdingen (Luxemburg).





Profil	Höhe	Breite	Stegdicke	Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. 24 B	240	240	10 *mm*	No. 38 B	380	300	14.8 *mm*
» 25 B	250	250	10.5 »	» 40 B	400	300	15.5 »
» 26 B	260	260	11 »	» 42½ B	425	300	16 »
» 27 B	270	270	11,25 »	» 45 B	450	300	17 »
» 28 B	280	280	11,5 »	» 47½ B	475	300	17,6 »
» 29 B	290	290	12 »	» 50 B	500	300	19,4 »
» 30 B	300	300	12.5 »	» 55 B	550	300	20,6 »
» 32 B	320	300	13 »	» 65 B	650	300	21,1 »
» 34 B	340	300	13.4 »	» 75 B	750	300	21,1 »
» 36 B	360	300	14.2 »				

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** I **und** L **Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

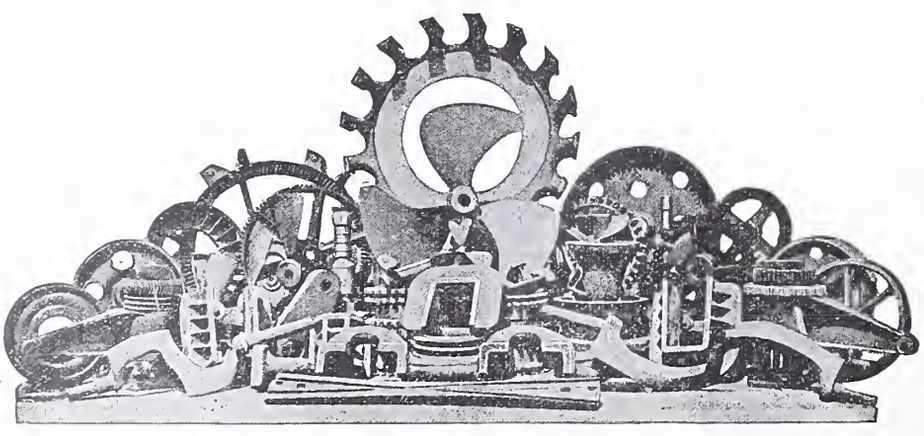
Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie, Eisenhandlung, Zürich.**

Telegramme: **Schwarzhorn-Zürich.**

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten, sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität in **Dynamostahlguss** von höchster **Permeabilität.**

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von ⅛ bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte

(Patentiert in allen Kulturstaaten)

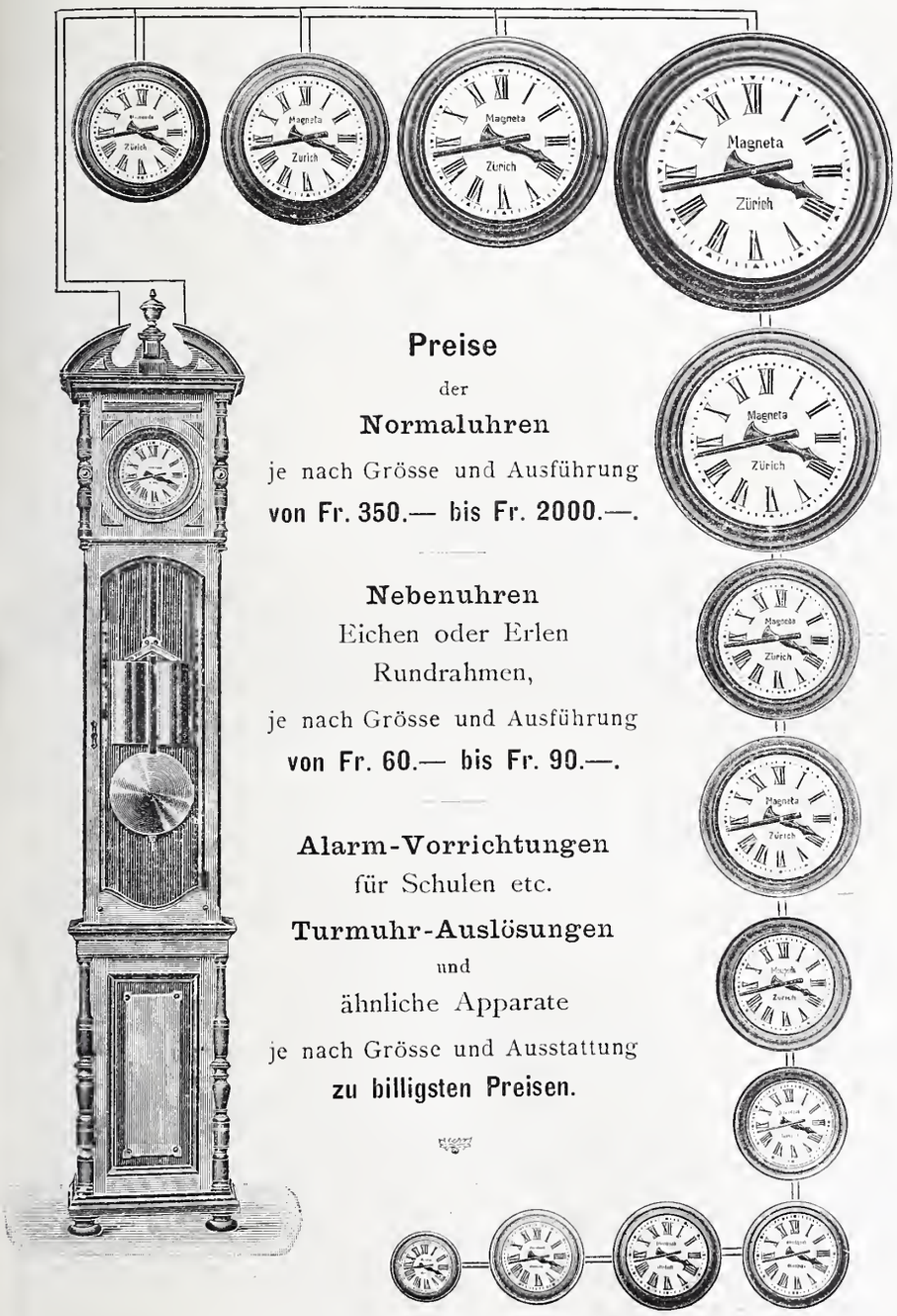
der

Aktiengesellschaft „MAGNETA“

(Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

in **Zürich,** Thalgasse 20.

Anordnung: Ein Präzisions-Gewicht-Regulateur betätigt mittelst eines Magnet-Induktors eine beliebige Anzahl von Nebenuhren in beliebigen Entfernungen.



Preise

der

Normaluhren

je nach Grösse und Ausführung

von Fr. 350.— bis Fr. 2000.—.

Nebenuhren

Eichen oder Erlen

Rundrahmen,

je nach Grösse und Ausführung

von Fr. 60.— bis Fr. 90.—.

Alarm-Vorrichtungen

für Schulen etc.

Turmuhr-Auslösungen

und

ähnliche Apparate

je nach Grösse und Ausstattung

zu billigsten Preisen.

Vorzüge

der

Magneta-Uhren.

Wegfall jeder Batterie und aller Kontakte und daher

Wegfall jeder Ueberwachung und Instandhaltung derselben durch Fachleute, infolge dessen

Wegfall jeglicher Betriebsauslagen.

Grösste Betriebssicherheit.

Gefällige Formen.

Weitgehendste Garantie der ganzen Anlage.

Billigkeit.

Die Magneta-Uhren eignen sich insbesondere für

Städte, Ortsgemeinden,
Fabrik-Areale, Hotels,
Post- und Telegraphenämter,
Bahnhöfe, Schulhäuser,
Kasernen, Geschäftshäuser,
Banken, Spitäler,
Theater, Mietshäuser, Villen,
Schiffe etc. etc.

Illustrierte Preislisten und Kostenvoranschläge gratis zu beziehen durch die Generalvertreter:

Ausgeführte Anlagen u. a.: *Bundespalais in Bern, Strafanstalt in Regensberg, Anatomie in Zürich, Kantonalbank in Zürich, Hotel Steinbock in Chur, Palast Hotel Fürstenhof in Frankfurt a. M. etc. etc.*

Für den Kanton **Bern:** Die Telegraphen-Werkstätte von **G. Hasler** in **Bern**

» » » **Basel:** **Fäsch & Schmassmann, Basel**

» » » **Waadt:** / » » » **Wallis:** **La Société Suisse d'Electricité à Lausanne**

» » » **Genf:** **W. J. Favre & Chalut,** Rue de la Halle, **Genève**

» » » **Solothurn:** **Robert Vogel** in **Solothurn**

und durch die

Aktiengesellschaft „MAGNETA“ (Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

20 Thalgasse **Zürich** Thalgasse 20.

Filiale in **Singen** (Grossherzogtum Baden): *„MAGNETA“* Fabrik elektrischer Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte G. m. b. H.

Gesucht ein erfahrener

Architekt,

bekannt mit d. Verhältnissen Zürichs. Offerten unter Chiffre Z B 1927 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Modelleur.

Ein tücht., solid. Modell-Schreiner, der auf Kunststeinmodelle tadellos eingeübt ist und durchaus selbständig arbeiten kann, findet sofort dauerndes Engagement.

Gefl. Offerten unter A 1398 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Tiefbautechniker

zu sofortigem Eintritt **gesucht.** Off. mit Angabe der Praxis und der Gehaltsansprüche unt. Chiff. L 1420 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Tüchtige, praktisch geübte

Architekten,

im Kirchenbaufach bewand., **gesucht.** Offerten sub Chiffre Z N 1763 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtige

Bauführer

zu Kirchen- und Profanbauten für Freiburg i. B. u. Umgebung **gesucht.** Off. sub Chiff. Z M 1762 an die Ann.-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Associé.

Tüchtiger

Architekt

in leitender Stellung, 35 Jahre alt, geschäftlich gewandt, **sucht** Beteiligung an einem Architektur- oder Baugeschäft mit ca. 40000 Fr. Kauf nicht ausgeschlossen. Gefl Off. sub Chiffre Z F 1281 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Beteiligung.

Welche schon bestehende grössere mech. Werkstätte wünschte sich einen Teilhaber zwecks Einführung eines sehr verdienstvollen und vor allem Risiko freien Unternehmens.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z Y 1746 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Jg. Bautechniker,

Absolvent von drei Semestern der Baugewerkschule Karlsruhe, Maurerpraxis, und 5 Klassen Oberrealschulvorbildung, **sucht Stellung**. Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Z L 1311 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zimmerpolier,

tüchtig, technisch und praktisch gebildet, spricht deutsch u. französisch, **sucht Stelle.** Off. sub Chiffre Z B 1877 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Selbständig arbeitender

Bautechniker,

seit Jahren in städt. Bauverwaltung tätig, **wünscht Stelle zu ändern,** auf Bureau oder Platz. Zeugnisse zu Diensten. Gefl. Offerten unter Z F 1406 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplomierter

Ingenieur

mit mehrjähriger Praxis im Wasser- u. Eisenbahnbau, Sektionsingenieur beim Bau einer Normalbahn, sucht Stellung beim Bau oder bei Projektierungsarbeiten. Event. vorübergehende Stellung März bis Ende Juli nicht ausgeschlossen. Zeugnisse zur Verfügung. Offerten unter Chiffre Z R 1542 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Konk.-Geometer

sucht passende Stellung. Eintritt bald. Offert. sub Chiff. Z D 1579 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

Absolvent des schweizerischen Polytechnikums, mit mehrjähriger Praxis im Wasser-, Strassen- und Eisenbahnbau, zuletzt in leitender Stellung bei Unternehmung im Eisenbahnbau tätig, **sucht** ähnliche **Stellung**. Gefl. Offerten unter Chiffre Z W 1697 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur

mit mehreren Jahren Bureaupraxis sucht, gestützt auf Prima-Zeugnisse und Referenzen auf 15. März Stelle bei Bahnunternehmer oder Civil-Ingenieur der Schweiz oder des Auslandes. Derselbe ist der französischen, englischen und italienischen Sprache mächtig.

Gefl. Offert. unter Chiffre Z. H. 1583 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Holzhändler.

Junger Mann, ganz zuverlässig und kautionsfähig, in der Holzbranche praktisch erfahren, sucht unter bescheidenen Ansprüchen Vertrauensstelle in einer grösseren Holzhandlung. Gefl. Anfragen unter Chiffre Z V 1696 durch die Annoncen-Exp. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur,

französisch, englisch und italienisch sprechend, Diplom des Technikums Winterthur, 4 Jahre Bureaupraxis, 4 Semester Hochschule, sucht, um sich in Terrainarbeiten zu vervollkommnen, unter bescheidenen Ansprüchen Stelle bei Geometer oder Ingenieur. Prima Zeugnisse u. Referenzen. Eintritt Mitte März.

Gefl. Off. unter Chiffre Z F 1581 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Betriebstechniker,

theoretisch und praktisch gut vorgebildet, welcher einer kl. Fabrik von 50 Arbeitern selbständig vorsteht, der deutschen, französischen und italienischen Sprache in Wort und Schrift, sowie der Buchhaltung mächtig ist, auch in der Korrespondenz wie auf Reisen mit der Kundsame gewandt ist, wünscht seine Stelle zu ändern.

Gefl. Offert. sub Chiff. Z W 1522 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, diplomierter

Ingenieur

vom eidgen. Polytechnikum, guter Statiker, **sucht** per sofort **Stelle.** Offerten unter Chiffre Z Z 1475 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Bauführer,

guter Zeichner, praktisch und theoretisch gebildet, mit mehrjähriger Praxis, **sucht Stelle.** Gefl. Offert. sub Chiffre Z U 1895 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Masch.-Ingenieur,

25 Jahre alt, mit Technikum- und Hochschulbildung, 2½ Jahre Werkstattpraxis und 2½ Jahre Bureaupraxis im Heizungsfache, sucht passende Stellung.

Gefl. Offerten unter Z J 1859 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinen-Techniker,

dieses Frühjahr das Technikum absolvierend, **sucht** unter bescheidenen Ansprüchen **Engagement.** Tätigkeit vor dem Studium: 3-jähr. Lehrzeit als Schlosser und später 2½-jähr. Lehrzeit als Zeichner auf dem Konstruktionsbureau von Escher Wyss & Cie. (Abteilung Turbinenbau).

Gefl. Anfragen werden unt. Chiff. Z Y 1749 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

Architekt,

30 Jahre alt, flotter Zeichner, tüchtiger **Bauführer,** im Kirchenbau erfahren, **sucht Stellung** auf April. Gefl. Off. unt. Chiff. E B 1752 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Konk.-Geometer

sucht passende Stellung. Mehrjährige Praxis in Kataster, Strassenprojekten etc. Eintritt nach Wunsch. Offerten sub Chiffre Z J 1834 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Masch.-Techniker

mit 8 Jahren Werkstatt- u. 4 Jahren Bureau-Praxis im allgem. Maschinenbau, **sucht** bei bescheidenen Gehaltsansprüchen sofort **Stellung.** Gefl. Offerten sind zu senden sub Chiffre J 11101 **postlagernd St. Gallen.**

Energischer, umsichtiger

Techniker,

29 Jahre alt, die drei Landessprachen sprechend, gewandt im Verkehr, **sucht dauerndes Engagement** in einem Bau- oder Installationsgeschäft. Allerbeste Zeugnisse erster Schweizer- und Ausländerfirmen, sowie prima Referenzen stehen zur Verfügung. Offerten unter Chiffre E 98 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Jüngerer, praktisch gebildeter

Bautechniker,

auch in den Bureauarbeiten erfahren, **sucht Stelle.** Gefl. Offerten unter Z 813 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Bautechniker

(Deutscher) 22 Jahre alt, ged. Einj. Freiw., auf versch. bautechn. Bureaux tätig gew., flotter Entwerfer, sucht Stellung. Ia. Zeugnisse. Offert. sub F2 K 4021 an **Rudolf Mosse, Kaiserslautern,** Bayer. Rheinpfalz.

Junger energ. Bautechniker,

gel. Maurer und Steinmetz, Baugewerkschulabsolvent, bereits als Bauführer bei einem Kirchenneubau tätig, sucht, gestützt auf prima Zeugnisse bis 1. April Stellung. Gefl. Offert. unter M P 986 an **Rudolf Mosse, Passau,** erbeten.

Bautechniker,

mit guten Zeugnissen und Berufskenntnissen, **sucht Stellung** auf Bauplatz oder in ein Bureau. Eintritt kann sofort oder nach Uebereinkunft geschehen. Gefl. Offerten unter Chiffre Ec 1069 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern.**

Zu verkaufen

eventuell Licenz abzugeben

Schweiz. Patent No. 13853

betr. Charrue perfectionnée à disques laboureurs rotatifs, ayant un châssis triangulaire. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau Bourry-Séquin & Cie., Schützengasse 29, Zürich I.

Sehr gut erhaltener

Deutzer-Gasmotor 3 P. S.
Deutzer-Gasmotor 2 P. S.

preiswert **zu verkaufen.** Anfragen erbet. an **H. Kümmerly & Frey, Bern.**

2 Ballustraden

aus Ton samt Vasen, für Villen etc. sehr billig **zu verkaufen.** Auskunft bei **Ed. Taussky,** Rindermarkt 2, **Zürich I.**

Bauterrain in Spiez

zunächst dem Bahnhof, in unvergleichlich schöner und geschützter Lage, ist zu verkaufen.

Nähere Auskunft erteilt **Chr. Tenger,** Notar, **Bern,** Waisenhausplatz 21.

Lizenz

zu verkaufen

zur Fabrikation eines 200 bis 300 % Gewinn abwerfenden Artikels der Bau-, Skulptur-, und Möbelbranche. Off. sub Chiffre Z L 1911 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Fensterstellkette (gesetzlich geschützt)

4, 8, 30, 50 *cm* stellend, elegant, vernickelt, liefert per 6 Stück pro Nachn. Fr. 3.90. Wiederverkäufer gesucht. **G. König, Seebach** bei Zürich.

Patent-Bureau

J. Ammann Ing. Werdmühleg. Zürich

Fensterfabrik Meilen

Jacob Leuzinger

Nachf. v. A. Hulftegger

liefert alle ins Fach einschl. Arbeiten.

Fenster, Balkontüren, Glasabschlüsse.

Grosses Lager in Holz:

Föhren, Tannen, Lärchen, Eichen, Pitchpine.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 11.

Schweizerische Bauzeitung

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dionastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 14. März 1903. No 11.

Bau-Ausschreibung.

Die Erstellung einer **Wasserversorgungsanlage** der Gemeinde Flüelen (Uri) wird hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben.

Die bezüglichen Pläne und Bedingungen liegen auf hiesiger **Gemeindekanzlei** zur Einsicht auf.

Angebote sind schriftlich, verschlossen und versiegelt dem Präsidenten der Wasserversorgungskommission **bis 20. März, abends 7 Uhr** abzugeben.

Flüelen, 6. März 1903.

Für die Wasserversorgungskommission,
Der Präsident:
Johann Arnold.

Kirchenbau Spreitenbach (Aargau).

Zum Neubau der Pfarrkirche in Spreitenbach sollen nachfolgende Arbeiten mit oder ohne Materiallieferung, im Ganzen oder in Teilen, auf dem Wege der freien Konkurrenz an befähigte Unternehmer vergeben werden:

1. **Erd- und Maurerarbeiten,**
2. **Steinhauerarbeiten,**
3. **Zimmerarbeiten,**
4. **Dachdeckerarbeiten,**
5. **Klempnerarbeiten,**
6. **Schreinerarbeiten,**
7. **Schmiede- und Schlosserarbeiten,**
8. **Die Lieferung d. Mauersteine** (Kalk- od. Bruchsteine),
9. **Die Lieferung des Betonkies und Maursersand.**

Pläne, Beschrieb und Offertenformulare liegen im Pfarrhause Spreitenbach zur Einsicht offen. Preisangebote sind mit der Aufschrift «Kirchenbau Spreitenbach» bis **Freitag den 20. März** verschlossen der kathol. Kirchenpflege Spreitenbach einzusenden.

Spreitenbach, den 5. März 1903.

Der kathol. Kirchenvorstand.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Unterzeichneter eröffnet für Lieferung und Erstellung nachstehend verzeichneter Arbeiten für das

Elektrizitäts-Werk Escholzmatt

freie Konkurrenz.

1. Maschinenanlage: Erstellung einer Sauggas-Generator-Anlage, mit zwei Generatorgasmotoren à 30 *P. S.* effekt., sowie den nötigen Rohrleitungen in Eisen, Auspufftöpfe, etc.

2. Elektrische Anlage:

a) Erstellung von zwei Gleichstrom-Nebenschlussdynamo à 20 *kw* Leistung inkl. Nebenapparate, 220 Volt Spg.
b) Schalttafel mit Zellenschalterleitung etc.
c) Akkumulatorenanlage v. 130 Elementen inkl. nötigen Vorrichtungen etc.
d) Freileitungen und Hausinstallationen.

Pläne und Submissionsbedingungen liegen auf der **Gemeinderatskanzlei Escholzmatt** zur Einsicht auf.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift **„Elektrizitäts-Werk-Escholzmatt"** versehen bis zum 28. März nächsthin dem unterzeichneten Präsidenten der Kommission einzureichen.

Escholzmatt, den 10. März 1903.

Hans Studer, Fabrikant.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen
bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Felsbach-Korrektion

Bau-Ausschreibung.

Die **Korrektion des Felsbaches** in Gams von der Einmündung in die Simmi bis zur Staatsstrassenbrücke in einer Länge von 800 *m*, wird hiemit zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben. Der Kostenvoranschlag für die zu vergebenden Arbeiten beträgt **rund Fr. 86000.**

Pläne und Baubedingungen liegen beim Präsidenten der Simmikorrektionskommission, Hrn. Gemeindeammann **J. Hardegger** in **Gams,** zur Einsicht auf.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift **„Felsbachkorrektion"** versehen **bis 22. März 1903** der unterzeichneten Kommission einzureichen.

Gams-Grabs, den 5. März 1903.

Die Kommission der Simmikorrektion.

Bauführerstelle.

Für den Bau der Desinfektionsanstalt (auf ca. 8 Monate) wird ein im Hochbau erfahrener Bauführer **gesucht.**

Anmeldungen mit Angabe von Gehaltsansprüchen und mit event. Zeugnissen über die bisherige Tätigkeit versehen sind **bis am 18. ds. abends 6 Uhr** unterzeichneter Stelle einzusenden, daselbst wird weitere wünschbare Auskunft über die Funktionen erteilt.

Zürich, den 10. März 1903.

Hochbauamt der Stadt Zürich:
Der Stadtbaumeister.

G. Röttinger Glasmalerei

Zürich I, Bahnhof-Oetenbachstrasse 13.
Spezialität: Moderne Kunstverglasungen,
Kirchenfenster und Heraldik.
— Prima Referenzen. —

Feuersichere Fenster
aus **Luxfer Elektroglas** sind **lichtdurchlässig** und **durchsichtig.**

Geeignet für Treppenhausfenster, **feuersichere** Abschlüsse von **Schaufenstern** dem Laden zu etc. Preis von Mk. 28 an per Quadratmeter ab Fabr.

Prospekte gratis und franko durch das

Deutsche Luxfer-Prismen Syndikat G. m. b. H.
Berlin S
Ritterstrasse Nr. 26.
Fabriken in **BERLIN** und **RODENBACH a. E.**

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau,* ***Bern,*** *Theaterplatz 2.*

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung von **Installationsarbeiten** sowie der der inneren Einrichtung zum neuen **Operationssaal** des **Kantonsspitals Winterthur.**

Eingabetermin 21. März 1903.

Die Eingaben sind an die kantonale Baudirektion im Obmannamt einzusenden.

Näheres durch das kantonale Hochbauamt, untere Zäune 2, Zimmer 5.

Zürich, den 25. Februar 1903.

Für die kant. Baudirektion,
Der Kantonsbaumeister:
Fietz.

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung von
eisernen Trägerkonstruktionen
in der Kaserne Zürich.

Eingabetermin: 31. März 1903.

Die Eingaben sind an die kant. Baudirektion im Obmannamt einzusenden.

Näheres durch das **kant. Hochbauamt, untere Zäune 2, Zimmer 5.**

Zürich. den 5. März 1903.

Für die kant. Baudirektion,
Der Adjunkt des Kantonsbaumeisters:
Spinner.

Für ein elektrotechnisches Installationsbureau wird ein tüchtiger

Zeichner

gesucht, der möglichst schon einige Erfahrungen auf diesem Gebiete besitzt.

Offerten unter Chiffre Z X 1923 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu kaufen gesucht:

Zirka 250 *m* **Rollbahngeleise** 75 *cm* Spurweite, noch gut erhalten. **2 Kipprollwagen,** dazu passend, ca. $1^1/_2$ Kubikmeter fassend. **1 Kehrscheibe,** 75 *cm* Spurweite.

Offerten unter Z S 2043 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Technikum des Kantons Zürich in Winterthur.

Fachschulen für **Bautechniker, Maschinentechniker, Elektrotechniker, Feinmechaniker. Chemiker, Geometer, Eisenbahnbeamte,** für **Kunstgewerbe** und **Handel.**

Instruktionskurs für Zeichnungslehrer an gewerblichen Fortbildungsschulen.

Das **Sommer-Semester** beginnt am **22. April. Aufnahmsprüfung am 20. April.** Anmeldungen sind bis **1. April** an die **Direktion des Technikums** zu richten.

P. Schenker, Zivilingenieur,

1896/1900 Bau- und Betriebsleiter der städtischen Strassenbahn Zürich, 1901/1902 Bauleiter der elektr. Kleinbahn Dornbirn-Lustenau (Oesterreich) hat sein technisches Bureau mit heute nach

Luzern — Pilatusstrasse Nr. 55

verlegt und empfiehlt sich für die Ausführung von Ingenieurarbeiten: Prospekte u. Kostenvoranschläge von Strassen- u. Eisenbahnen, besonders von elektrischen Kleinbahnen und Strassenbahnen; technische Berichte, Prospekte, Gutachten, Bauleitungen etc.

Fugenlose
Holzsteinboden
(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten
Fabrik-Fussboden
sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Zahlreiche Auszeichnungen
Alle Arten Isolirmaterialien.
Specialitäten:
W. BERKEFELD'S **KIESELGUHR-COMPOSITION**
A. HAACKE'S **PYROSTAT COMPOSITION**
ASBEST- und JUTE-ISOLIRSCHLÄUCHE
Infusorienerde. Kieselguhrsteine.
Korksteine D.R.P. 128231.
Korkstein-Platten und -Schalen.
Korksteinschalen mit Asbestpelz
Isolirung von **KÄLTEFLÜSSIGKEITS-ROHREN**
A. HAACKE & Co. CELLE.
(Provinz Hannover.)

General-Vertreter
für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.

Winterthurer
Mosaikplatten
für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**
Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**
A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

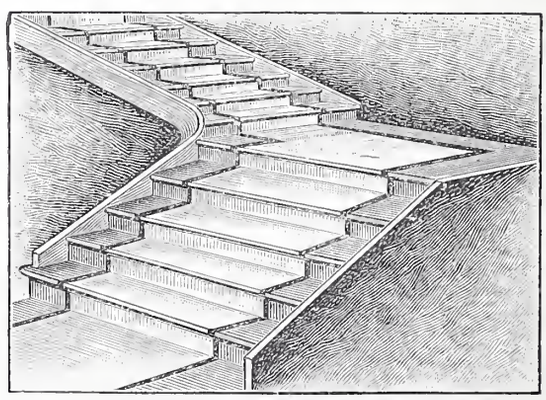
Thonwerk Biebrich, A.-G.
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080
Treppenstufen aus Xylolith
für Belag von



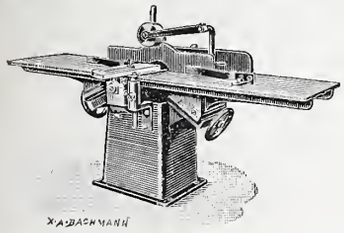
Eisernen Treppen; Hölzernen und Betontreppen; Wendeltreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.
Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.
Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.
Bester Ersatz für Eichenholz.

Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

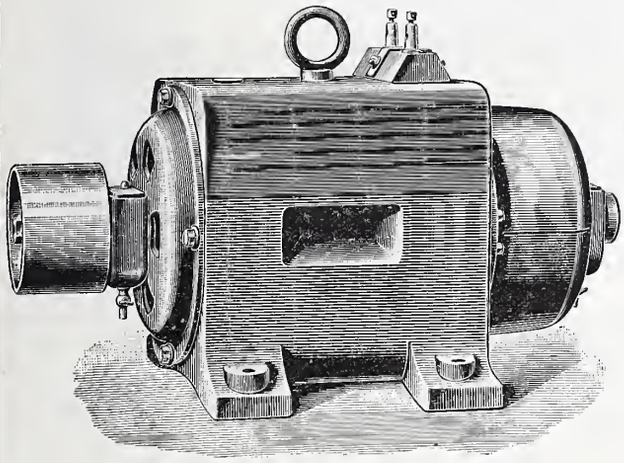
Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.



Holzbearbeitungs-Maschinen
Hochdruckturbinen (Wassermotoren)
Brückenwaagen
für Private, Gemeinden und Eisenbahngesellschaften
liefert in anerkannt vorzüglicher Konstruktion und Ausführung die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei Schaffhausen (vormals J. Rauschenbach).

Elektr. Kapselmotoren
Vollkommen gedeckte Bauart.



Vorteile:
Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.
Kohlenbürsten
für Spannungen über 50 Volt.
Ringschmierlager.
Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.
Geringe Erwärmung.
Hoher Nutzeffekt.

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.

Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von
magnetischen Scheideapparaten für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;
Permanenten Stahlmagneten;
Telephon-Apparaten mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;
Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;
Sicherheitsvorrichtungen gegen Einbruch;
elektr. Türöffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;
Vernicklung, Versilberung, Verkupferung aller Art Gegenstände.

A. Zellweger in Uster,
Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.
Filiale in Zürich: Hirschengraben 78.

Maschinenbau. Elektrotechnik.
Städtisches
Technikum Limbach bei **Chemnitz**
Hochbau. Staatl. Oberaufsicht.
Modernes Laboratorium. Programm frei.

Oggiono-Barzago „Hartstein"
Druckfestigkeit 2092 *kg* pro cm^2, empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi.
Aufträge erbitten höflichst die
Generalvertreter für die Schweiz:
Sassella & Cie., Zürich II.
Telephon 124.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.
Präzisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

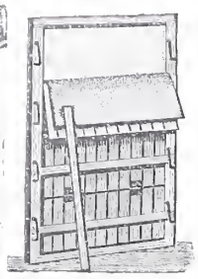
Beleuchtungskörper
originelle, in Kunstschmiede-Arbeit, den jeweiligen Verhältnissen angepasst. Kein Massenfabrikat. Nur Einzel-Ausführung in Schmiedeisen, Kupfer oder Durana-Metall. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau für stilgerechte Entwürfe. Muster-Magazin. Skizzen gratis und franko. Referenzen erster Architekturfirmen.
Vohland & Bär,
Kunstschmiede,
Basel.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge, Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Meynadier & Cie, Zürich
Klausstrasse 33, Telephon 1143.
Isolier-Materialien für Bauzwecke.
gegen Feuchtigkeit und Wasser,
gegen Kälte und Hitze,
gegen Schall.

Sämtliches
ZEICHEN-MATERIAL



wie Zeichen-, Paus-, Lichtpaus- und Millimeterpapiere, Bristolkartons, Reisschienen, Winkel, Maasstäbe, Reissbretter, Reisszeuge Farben, Pinsel, Ausziehtuschen, Blei- und Farbstifte, Radiergummi, Rollbandmasse, Lichtpausapparate, Bleistiftspitzmaschinen **kauft man gut und vorteilhaft bei**

Gebrüder Scholl, Zürich
Fraumünsterstrasse 8.
Direkter Import echt chines. Perltusche.

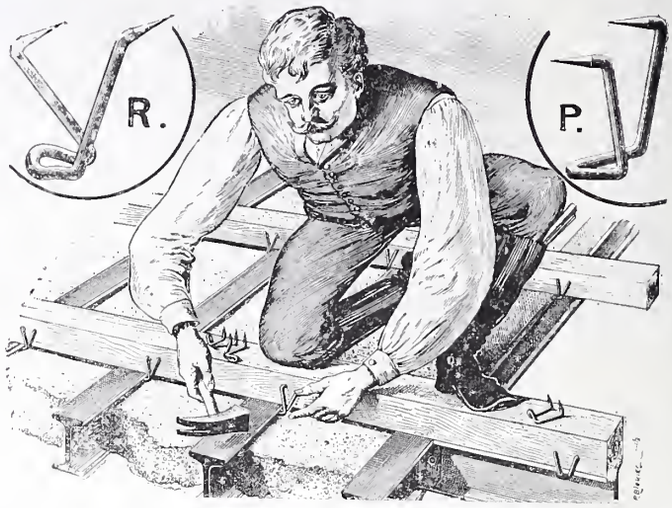
Geruchlos. Closets Zugfrei.
überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.
J. A. Braun, Stuttgart.

TRANSPORT-ANLAGEN
Ketten, Aufzüge, Räder, Elevatoren, Transporteure, Schnecken, Förder-Rinnen nach eigenem und amerik. System
FÜR ALLE INDUSTRIEN
Grösste Rentabilität. Erste Referenzen. Kostenanschläge, Prospekte, Ingenieurbesuch stehen zur Verfügung.
A. STOTZ, STUTTGART.
GEGRÜNDET 1860
E. HOFMANN X.A. Stgt.

100,000
Korksteine
aller couranten Grössen
Prompte Spedition.
Prospekte gratis.
vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise.

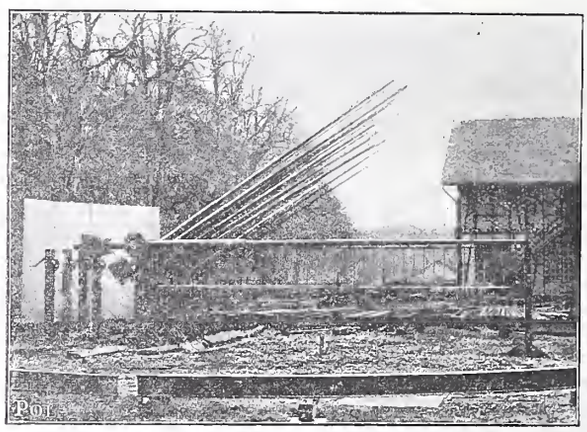
Wasser-Reinigung,
Dampfmaschinen,
Filterpressen,
Armaturen,
Pumpen.
A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, **Halle. S.**

Rordorfsche
Lagerholzklammern



liefern in verschiedenen Grössen von Fr. 4 an per 100 Stück
Patentinhaber: **Gebrüder Rordorf, Zürich,** auf der Mauer 5.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

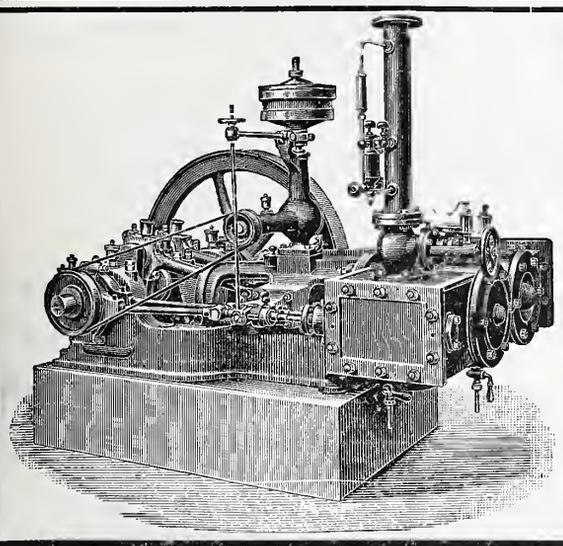


Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.
Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.
Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.
Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**
Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Nivellierinstrumente
für einfache Nivellements
besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10—30-facher Vergrösserung, für Stationen von 75—300 *m.*
— Ausführliche Offerte zu Diensten. —
Carl Ebner jr., Schaffhausen
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Spezialität in:

Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

Gutehoffnungshütte,

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

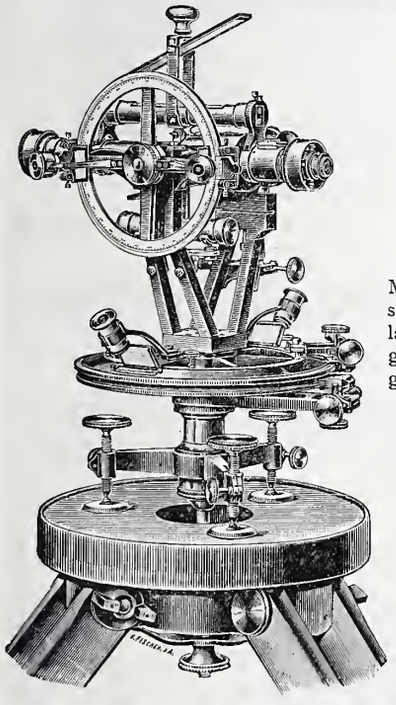
in **Oberhausen 2** (Rheinland)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für **Lokomotiven, Tender,** und **Wagen aller Art,**

Radgerippe, sowohl **Speichenräder** als auch **gewalzte Scheibenräder** aus bestem **Siemens-Martin-Flusseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für **Wagen aller Art, sowohl für Voll- als auch für Neben- und Klein-Bahnen.**



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für

Topographie, Geodäsie und Astronomie.

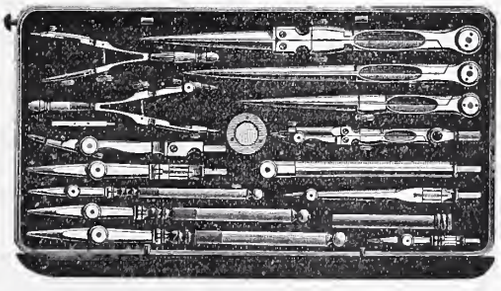
Prima Schweizer Präzisions-Reisszeuge

für Ingenieure und Architekten.

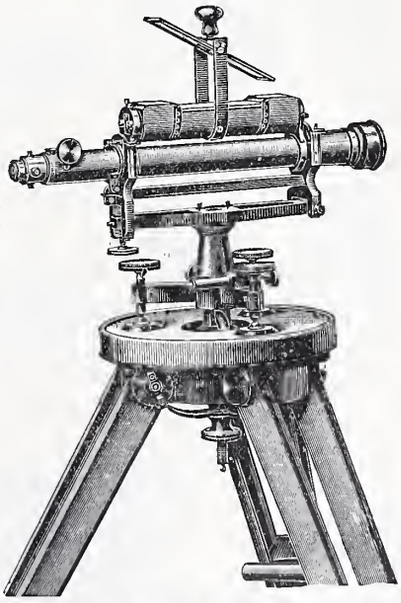
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)

Eisenbahnschwellen

imprägniert nach den bewährtesten Methoden.

Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.

Gegründet 1846. *Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.* Gegründet 1846.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dauerfarben Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen** u. **Wellblech gegen Rost.**
Dr. M. & R. Schutzmarke.
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

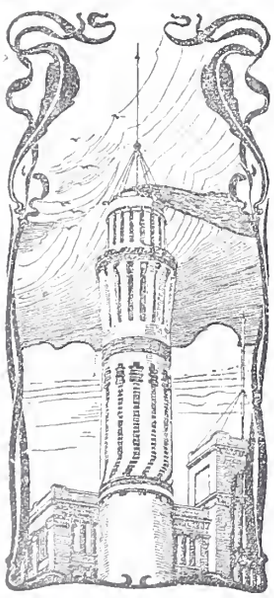
Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich,
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C. A. Ulbrich & Co.**, Techn. Bureau, **Zürich.**

Paul Stotz **Kunstgewerbl. Werkstätte** G. m. b. H.
STUTTGART.

Anfertigung von **feinen Metallarbeiten** der verschiedensten Art aus allen Materialien in jeder Technik nach eigenen und eingesandten Entwürfen zur Ausschmückung v. **Privathäusern, Hotels, Kirchen, Bahnhöfen, Krematorien, Schiffen, Eisenbahnwagen**, etc. etc. wie:

Beleuchtungsgegenstände, Kaminverzierungen, Ausschmückungsgegenstände für Gebäude im Innern und Aeussern, Grabschmuck, Erzguss in jeder Grösse in Sandformerei und Wachsausschmelzung, Guss für technische Zwecke in jeder Legierung, Arbeiten in geschmiedeter Bronze, Elektr. Heiz- und Kocheinrichtungen.

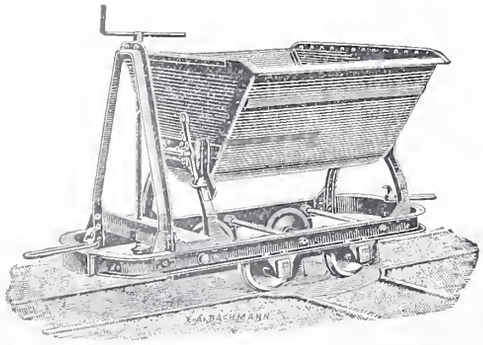
Ein unvergleichlich **reichhaltiger Modellschatz** in allen Stilarten ermöglicht ein Eingeben auf die Wünsche unserer Kundschaft in jedem einzelnen Spezialfalle.



J. Walser & Cie.
Winterthur.
Hoch-, Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für
Hochkamine,
Kesseleinmauerungen.
Maschinen-Fundamente.
Ofenbauten
für alle industriellen Zwecke.
Ziegelei-Anlagen.

Rollmaterial aller Art
zu Kauf und Miete **wird bezogen**
bei



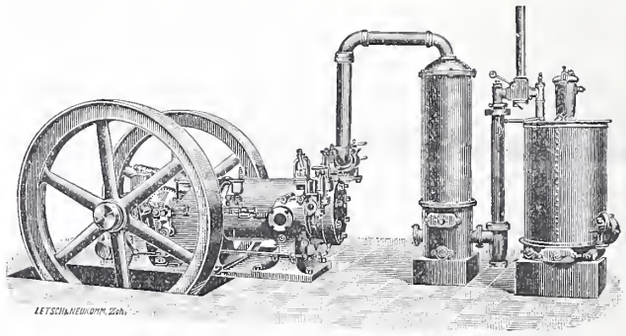
Rudolf Roetschi,
Nachfolger von Roetschi & Meier
Eisengasse 1 — **ZÜRICH V** — Seefeldstr. 49

„Torgament"
fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich
beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**
Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

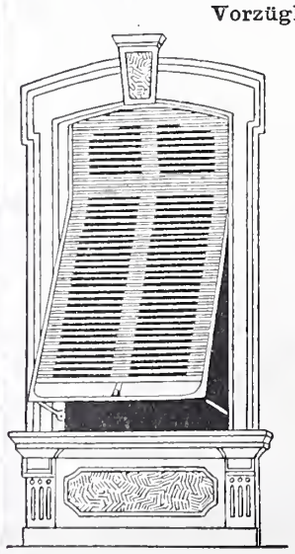
Reinlichkeit und Eleganz
in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**
Metall-Email-Wandbekleidung
als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.
Prospekte und Muster gratis und franko durch
Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Bächtold & Cie., Steckborn.
Maschinenfabrik und Giesserei.



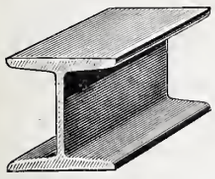
Bächtold's Kraftgas-Motoren
mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.
Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten $1^1/_2$—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.
Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

Rolladenfabrik Horgen.
Wilh. Baumann.
Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.
Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.
Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.
— Zugjalousien. —
Rollschutzwände.
Jalousieladen.
Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

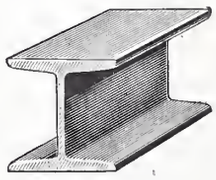
Breitflanschige Spezialträger-Profile



der

Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.

Differdingen (Luxemburg).

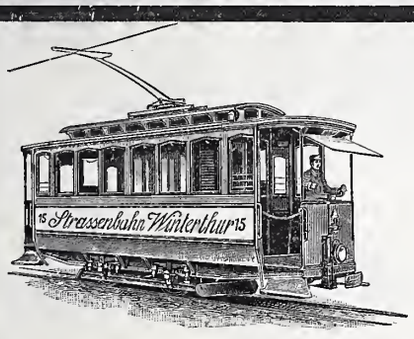


Profil	Höhe	Breite	Stegdicke	Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. **24** B	240	240	10 *mm*	No. **38** B	380	300	14,8 *mm*
» **25** B	250	250	10,5 »	» **40** B	400	300	15,5 »
» **26** B	260	260	11 »	» **42½** B	425	300	16 »
» **27** B	270	270	11,25 »	» **45** B	450	300	17 »
» **28** B	280	280	11,5 »	» **47½** B	475	300	17,6 »
» **29** B	290	290	12 »	» **50** B	500	300	19,4 »
» **30** B	300	300	12,5 »	» **55** B	550	300	20,6 »
» **32** B	320	300	13 »	» **65** B	650	300	21,1 »
» **34** B	340	300	13,4 »	» **75** B	750	300	21,1 »
» **36** B	360	300	14,2 »				

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** ⌶ **und** ⌊ **Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie**, Eisenhandlung, **Zürich.**

Telegramme: **Schwarzhorn-Zürich.**



Elektrische

Strassenbahnen

mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Aktiengesellschaft vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Komplete Anlagen für

Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung

Elektrische Bahnen.

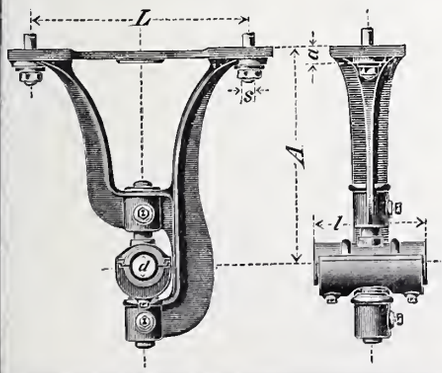
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:

Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,

Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.

Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

EISENBAHN-Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen
in grösster Auswahl
Schwellen nebst Befestigungsmittel
Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate
Lochpressen, Geleisehebeböcke

Weichen, Kreuzungen
Kräne, Drehscheiben
Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb
Brückenwaagen
Schiebebühnen, Lokomotiven
Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,
Radsterne,
Radscheiben, Radsätze
Federn, Kuppelungen etc.
liefert in bester Ausführung
FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Anerkannt beste
Dynamit-Sorten
für alle Sprengzwecke

sowie
Zündschnüre & Kapseln
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**
Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.
Telephon 3623.

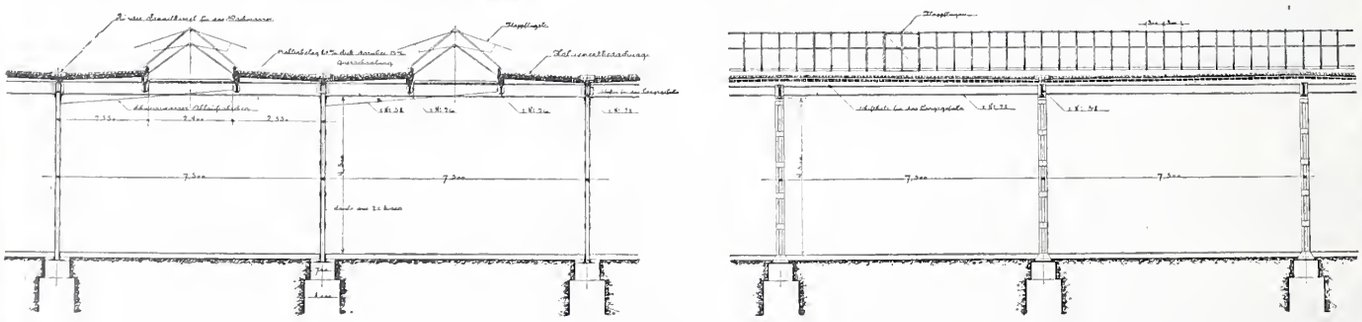
Joh. Rühe, St. Gallen.

Telephon 489. Marmor- und Granit-Industrie. Gallusstrasse 28.

Lager in **Marmor** in Blöcken, Platten etc. in Carrara und St. Fiden, Marmorsäge bei St. Fiden.
Lieferung von **Granitarbeiten** aller Art für Bauzwecke. Versand ab Steinbruch b. Biasca.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428



empfohlen als **rationellstes System** für:

Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

Vorteile:

1. Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,
2. Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,
3. Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,
4. Rasche und **billigste** Erstellung bei jeder Jahreszeit,
5. Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,
6. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer; billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs- u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

INHALT: Die «Rheinlust» bei Rheinfelden. — Schweiz. Kommission z. Prüfung d. Fragen betr. Anwendung v. armiertem Beton. — Wettbewerb f. eine neue Reussbrücke in Bremgarten. Bericht d. Preisgerichtes (Schluss). — Marconis drahtlose Ozeantelegraphie. — Miscellanea: Aluminium-Schweissverfahren v. W. C. Heraeus. Ausstellung v. Zeichnung. u. Diplomarbeit. am eidg. Polytechn. Palais Rohan in Paris. Stiftung zu Gunsten der Witwen u. Waisen verstorb. Prof. des eidg. Polyt. Elektr. Anlagen an Bord eines Schnelldampfers. Kaiser Franz-Josef-Jubiläumskirche u. Kaiserin Elisabeth-Gedächtniskapelle in Wien. Alte Rheinbrücke bei Stein a. Rh. Der Bau des Irrenhauses in Wien. Kunstmuseum in Bern. Eidg. Polytechn. in Zürich. Bau der neuen Waren-Effektenbörse in Budapest. Deutsches kunsthistor. Institut in Florenz. Eine Maschinenbauschule in Frankfurt a. M. Erste Teilstrecke der Bagdadbahn. Praterstern in Wien. Literatur: Handbuch d. Architektur. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittelung.

Die „Rheinlust“ bei Rheinfelden

von *Curjel & Moser*, Architekten in Karlsruhe.

Unweit der alten Reichsstadt Rheinfelden liegt das schöne Gelände, das von Alters her den Namen „Rheinlust“ trägt, an den Ufern des rauschenden Wassers, mit reizvollem Blick auf das Städtchen und seine Umgebung. Die sich hier kreuzenden, gut angelegten Strassen gestalteten den Platz nach dem Bau der neuen Brücke zu einem viel besuchten Knotenpunkt und waren Veranlassung daselbst eine Zollstätte, sowie ein Einkehrgasthaus zu errichten. Es ging nicht lange, so mussten die zuerst der Unterkunft dienenden, flüchtig gebauten Bretterbuden einem grossen Gebäude des „Salmenbräu“ weichen, einem Hause, das im Innern den verschiedensten Zwecken zu dienen hat und sich im Aeusseren Mühe gibt, im Einklang mit der schönen landschaftlichen Umgebung zu bleiben.

Abb. 1. Ansicht von Nordosten.

Im Erdgeschoss befinden sich zunächst die Räume zur Aufnahme der verschiedensten Kostgänger. Mit der breiten Rheinterrasse steht das Neben- oder Damenzimmer in Verbindung, mit rotgestrichenem Täfelwerk und Möbeln, roter Tapete und weisser, stuckverzierter Decke. An den Wänden hängen gute Bilder, Reproduktionen nach Böcklin und Stuck, sowie Originale der Karlsruher Künstlerbund-Druckerei. Neben diesem Raume liegt das Herrenzimmer (Abb. 6 S. 119) mit blaugebeiztem, hohem Getäfel und blaugebeizter Rahmendecke mit gemalten Rosetten, während über dem Getäfel sich ein weisser Fries mit Geweihen und Bildern hinzieht. Ein ausgebauter Erker bietet den „Auserwählten“ angenehme Sitzgelegenheit. — Es darf an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dass, wie es hier geschehen ist, eine ganze Anzahl von Brauereibesitzern nicht wenig zur Entwickelung der neuern Innenarchitektur beigetragen haben und fortwährend beitragen, indem sie den Architekten in weitsichtiger Weise bei der künstlerischen Ausbildung der Innenräume unterstützen. Es liegt darin ein wesentlicher Faktor zur Volksbildung und Volksaufklärung und es wäre ganz interessant zu untersuchen, wie viel Anregung zur Wohnkunst durch gute und schöne Wirtsstuben in das Volk hineingetragen worden ist.

Durch das Buffet, sowie durch einen kurzen Korridor steht das blaue Zimmer mit der grossen, gewölbten Wirtsstube in Verbindung, deren Wände auf 1,50 *m* Höhe mit braungebeizter Holztäfelung geschützt sind. Auch das besonders gezeichnete Mobiliar ist braun gebeizt. Ein grosses Bogenfenster mit Schaltern gestattet Einblick in die geräumige Küche, neben welcher die Speisekammer und das Buffet liegen und die durch eine eigene Wendeltreppe mit der im Obergeschoss angeordneten Wirtswohnung verbunden ist.

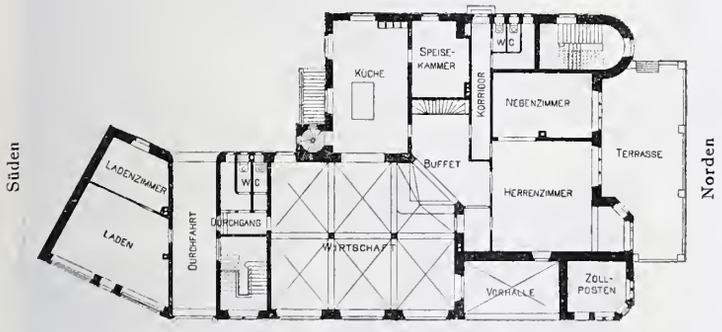


Abb. 2. Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1 : 500.

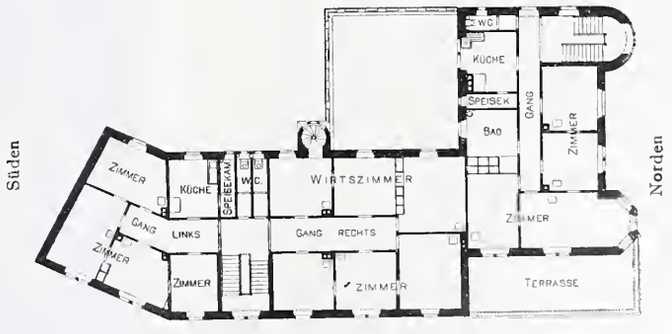


Abb. 3. Grundriss vom Obergeschoss. — Masstab 1 : 500.

Die „Rheinlust“ bei Rheinfelden.
Architekten: *Curjel & Moser.*

Abb. 4. Ansicht von Nordwesten.

Vom Buffetraum führt ausserdem eine Treppe zum Wirtskeller, der auch vom Hofe aus auf einer bequemeren Treppe direkt zugänglich ist.

Eine neben den Wirtschaftsräumen gelegene, weite Durchfahrt verbindet den Hof mit der Strasse; links von dieser Durchfahrt sind für die Bedürfnisse der Umwohner Ladenlokalitäten vorgesehen. Gegen den Rhein ist eine breite Terrasse dem Herren- und Nebenzimmer vorgelegt und gegen Westen, rheinabwärts im Hofe die Anlage zweier Kegelbahnen geplant, über denen eine grosse, mit Bäumen zu bepflanzende Gartenterrasse für das Sonntagspublikum bestimmt ist.

Zwei Treppen vermitteln ausser der genannten Wirts-Diensttreppe den Zugang zu den beiden obern Geschossen, in denen nordwärts gegen den Rhein zu gut ausgestattete Wohnungen liegen, während im Südflügel in beiden Stockwerken kleinere Wohnungen für Werkmeister und Arbeiter eingerichtet wurden.

An der Nordostecke des Gebäudes liegt der Zollposten mit besonderm Eingang.

Die Baukosten der verhältnismässig grossen Anlage beliefen sich auf 190 000 Fr.

Schweizerische Kommission zur Prüfung der Fragen betreffend Anwendung von armiertem Beton.

Die Kommission, die aus Vertretern des *schweizerischen Städtetages*, des *Vereins schweizerischer Kalk- und Zementindustrieller* und des *Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereines* zur Prüfung aller die Ausführung von eisenarmierten Betonbauten betreffenden Fragen eingesetzt ist, hat sich vorläufig über das Programm ihrer Arbeiten geeinigt. Sie hat erkannt, dass die systematische Durchführung einer Reihe von Versuchen notwendig sei zur Ergänzung der über diese neue Bauweise bis jetzt vorliegenden Erfahrungen. Zur Durchführung dieser Arbeiten, bezw. zur Zusammenstellung und Verarbeitung der vorhandenen und noch zu sammelnden Erfahrungen, gedenkt sie einen besondern Ingenieur zu gewinnen, abgesehen von der tatkräftigen Unterstützung, die sie von den Mitgliedern der genannten technischen Vereinigungen und in allererster Linie von der eidgenössischen Materialprüfungsanstalt am schweizerischen Polytechnikum erwartet. Der Vorstand der letzteren, Herr Professor *F. Schüle*, hat denn auch als Mitglied der Kommission das Programm zu diesen Vorarbeiten aufgestellt, das wir hier im Auszuge folgen lassen. Dasselbe soll binnen drei Jahren durchgeführt und die daraus erwachsenden Kosten, die von der Kommission auf 36 000 Fr. geschätzt werden, von den drei eingangs genannten Vereinigungen getragen werden.

Auszug aus dem Programm für die vorzunehmenden Untersuchungen.

1. Die *statische Berechnung* der Konstruktionen aus Zementbeton und Eisen unterscheidet sich von derjenigen der reinen Eisenkonstruktionen vor allem durch die ungenügende Kenntnis der Spannungsverteilung zwischen Eisen und Beton, sodann durch das unelastische Verhalten des Betons namentlich bei Zug und infolgedessen durch die Unzulässigkeit, die Methoden der Elastizitätstheorie für die Berechnung solcher Bauten anzuwenden. Nur eingehende Versuche werden Klarheit in diese Frage bringen und zwar hauptsächlich Laboratoriumsversuche an speziell zu diesem Zwecke hergestellten Probekörpern.

2. Die *Güte der Ausführung* hängt wesentlich von der Qualität des verwendeten Zementes, vom Mischungsverhältnis von Zement und Sandmaterial, von der Korn-Grösse und Form des Sandes und des Kieses, von der Menge des Anmachwassers und von der Art des Einstampfens des Betons ab. Diese Umstände weichen von Ort zu Ort, von Gebäude

Abb. 5. Die Wirtsstube.

zu Gebäude, ja in demselben Bauwerke von einander ab. Es ist heute noch nicht möglich, mit einiger Sicherheit anzugeben, in welcher Weise die *besten* Resultate bezüglich Festigkeit und Dauerhaftigkeit erzielt und welche Grenzen für die Sicherheit eingehalten werden können. Auch zur Beantwortung dieser Frage sind Versuche angezeigt, die zum Teil mit den oben erwähnten Probekörpern zu machen wären; durch statistische Erhebungen an Ausführungen müssten die gewonnenen Resultate vervollständigt werden. Zu diesem Teile der Untersuchung hätten die sich speziell mit armiertem Beton beschäftigenden Firmen einen wertvollen Beitrag aus ihren Erfahrungen zu liefern.

3. Die *Uebernahme* der Konstruktionen aus armiertem Beton von Seiten des Bauherrn wird an die Einhaltung der richtigen Dimensionierung und Ausführungsweise gebunden; ein Beweis hiefür wird öfters in Belastungsproben gesucht. Welche Regeln sind bei solchen Belastungsproben zu befolgen, um aus dem Beobachtungsmaterial einen Schluss auf die zweckmässige Dimensionierung und Ausführung der Konstruktion ziehen zu können? Auch diese Frage soll an Hand der bereits vorgeschlagenen Versuche und an Hand von Beobachtungen an Bauwerken gelöst werden.

4. Der *Beton ändert* beim Erhärten sein Volumen; unter Wasser findet eine Vergrösserung desselben, an der Luft ein Schwinden und unter Umständen Reissen statt. Die Armierungen verhindern einigermassen diese Erscheinungen. Die Kenntnisse über das Mass dieser Längenänderungen, über den Einfluss der chemischen Zusammensetzung des Bindemittels, über die Dauer bis zum vollständigen Eintreten der ersteren sind zu vervollsändigen; das kann auch nur durch spezielle Versuche und durch Erhebungen an ausgeführten Bauten, die sich auf mehrere Jahre erstrecken sollten, erzielt werden. Es wird sich hierbei hauptsächlich um an der Luft gelagerte Versuchskörper handeln. Die Wasserlagerung darf jedoch bei diesen Versuchen nicht ausser Acht gelassen werden, indem die Anwendung des armierten Betons zu Reservoirs, Kanalisationen, Wasserbauten und Fundierungen eine immer ausgedehntere wird.

5. Das *Verhalten des Eisens* im Zementbeton scheint ein vorzügliches zu sein; ein Verrosten soll nicht stattfinden. In welcher Weise wird das Armatureneisen unter Wasser vor Rost geschützt? Diese Frage ist noch nicht genügend abgeklärt; spezielle Versuche und Beobachtungen wären sehr angezeigt.

Die „Rheinlust" bei Rheinfelden.

Architekten: *Curjel & Moser* in Karlsruhe.

Abb. 6. Das Herrenzimmer.

6. Die *Betoneisenkonstruktionen* werden in Brücken, in Fabriksgebäuden öfters *Erschütterungen* ausgesetzt. Der Einfluss der dynamischen Wirkungen wird vorderhand kaum in den Rahmen der Versuche der Kommission einbezogen werden können; hingegen ist es am Platze,

7. *Den Einfluss wiederholter Beanspruchung* durch Versuche festzustellen, um nachzuweisen, ob sich mit der Zeit die Spannungsverteilung zwischen Eisen und Beton, namentlich bei auf Biegung beanspruchten Trägern, verändert, und auch um Grundlagen zu schaffen zur Behandlung der Frage der zulässigen Spannungen.

8. Welche *Anordnung* von Armierungen die grösste Gewähr für zweckmässige Ausführung und Dauerhaftigkeit bietet, könnte durch Versuche und statistische Erhebungen ermittelt werden. Es kann sich aber hierbei nur um solche Probeobjekte handeln, welche auf Kosten der betreffenden Erfinder oder Lizenzinhaber, jedoch unter Aufsicht der Kommission erzeugt würden. Auf eine weitere Behandlung dieses Teiles des Programms durch die Kommission muss vorläufig verzichtet werden.

9. Der *Temperaturwechsel* wird nicht ohne Einfluss auf die Eigenschaften des armierten Betons sein und es dürfte sich dieser Einfluss am besten durch Beobachtungen an ausgeführten Bauten ermitteln lassen, eventuell könnte der Einfluss höherer Temperaturen auch durch Versuche festgestellt werden.

Am wichtigsten für die nächste Zukunft ist die Behandlung der Punkte 1 bis 4, ohne dabei die anderen Fragen ausser Acht zu lassen.

Die Versuche und Erhebungen, die durch die schweiz. Kommission veranlasst werden können, sollen so viel als möglich zur Ergänzung der bereits hier und im Ausland durchgeführten Versuche dienen. Aus diesem Grunde ist es nicht möglich, von vornherein ein abgeschlossenes Programm für diese Versuche aufzustellen, denn es werden durch die Ausführung derselben Eigentümlichkeiten zum Vorschein kommen, welche besondere Versuche notwendig machen, und es ist zu erwarten, dass inzwischen durch anderweitige Untersuchungen einzelne Punkte abgeklärt werden, ohne dass sich die Kommission mit denselben noch besonders zu befassen braucht. In bindender Weise kann die Kommission daher ihr Programm nicht aufstellen; die richtige Lösung der Aufgabe erfordert eine gewisse Freiheit, die Versuche nach Umständen auszudehnen oder abzuändern.

Es ist noch darauf hinzuweisen, dass als Einrichtungen für Versuche an speziellen Probekörpern zum grössten Teil

diejenigen der eidg. Materialprüfungsanstalt benutzt würden und aus diesem Grunde solche Versuche anzuordnen waren, für welche diese Anstalt besonders zweckmässig eingerichtet ist, bezw. dass deren Verhältnisse als Richtschnur zur Wahl der Untersuchungen gedient haben. Es sei hier gleich erwähnt, dass die gewöhnlichen Einrichtungen für die Erprobung von Trägern auf Biegung so beschaffen sind, dass nur eine konzentrierte Last den Träger beanspruchen kann; dieser interessante Fall entspricht jedoch nicht den Anforderungen der Praxis und es wäre zweckmässig, nicht nur eine Einzellast, sondern auch eine Anzahl konzentrierter Lasten wirken lassen zu können, in der Weise, dass die Belastung und Entlastung nach Wunsch leicht wiederholt werden könnten. Diese Art der Erprobung wird eine entsprechende Aenderung der Apparate erfordern und mit Kosten verbunden sein. Auf der Amslerschen Presse können nur Träger von etwa 1,50 *m* Spannweite und 0,40 *m* Breite auf Biegung untersucht werden; auf der Werderschen Maschine können die Träger bis 3,00 *m* Stützweite erhalten, aber die Notwendigkeit, die Träger seitlich zu lagern, ist nicht günstig für die Erprobung von Betonbalken. Es wäre ausserdem wünschenswert, die Proben auf Träger von 4 *m* Stützweite auszudehnen. Ein neuer Apparat ist daher erforderlich, um die Versuche in diesem Sinne ausdehnen zu können und würde auch sehr nützlich sein, um Träger verschiedener Systeme zu erproben.

Für Druckversuche an Säulen können sich die Versuche innerhalb 100 *t* max. Last und 7 *m* Gesamtlänge bewegen.

Gegenüber den im Ausland bisher gemachten Erhebungen sollten sich die Versuche der schweiz. Kommission auszeichnen durch eine ausgedehnte Anwendung von Dehnungsmessungen am Beton oder direkt an den Armierungsstangen; es scheint nach den bereits im Frühjahr 1902 ausgeführten Versuchen dies der geeignetste Weg zu sein, um ein untrügliches Bild der Spannungsverteilung zwischen Eisen und Beton zu gewinnen. Ja es lässt sich vermuten, dass sehr umfassende Versuche an einer kleineren Zahl Balken recht bald die viel bestrittene Frage der Spannungsverteilung abklären werden.

Am wichtigsten sind vorderhand Versuche mit Trägern, um das Verhalten des auf Biegung beanspruchten armierten Betons klar zu stellen.

Das Programm erörtert sodann die Anordnung solcher Versuche mit 2 Zementqualitäten in zwei Mischungsverhältnissen bei verschiedenen Längenarmierungen und Querschnittsformen der Balken.

Die Frage nach der *Form der Kies- und Sandkörner* und ihrer Grösse lässt sich hauptsächlich vom Standpunkte der Zug- und Druckfestigkeit des Betons betrachten; zur Abklärung dieser Frage sollen die in der eidg. Materialprüfungsanstalt bei Anlass der Landesausstellung von 1896 vorgenommenen Untersuchungen an Betonwürfeln ergänzt werden mit Material, welches von den einzelnen Städten zu liefern wäre. Es wird angenommen, dass solche Untersuchungen am besten mit zwei verschiedenen Zementen C und D, zwei Mischungen und zwar jeweilen an vier Würfeln oder Parallelepipeden vorgenommen werden sollten, sowie in zwei Altersklassen von 28 Tagen und von einem Jahr. Die Zahl der zu untersuchenden Kies- und Sandsorten lässt sich hier nicht von vornherein feststellen, dieselbe wird auf etwa 40 geschätzt. Für diese Untersuchung ist ein spezielles Programm aufzustellen.

Ueber die Untersuchung der linearen Aenderung von armierten Betonkörpern, an der Luft oder unter Wasser gelagert, gibt ebenfalls das Programm eine Wegleitung.

Diese speziellen Beobachtungen erfordern besondere Messinstrumente, die für diese Untersuchung noch anzuschaffen wären und so eingerichtet sein sollten, dass jeweilen der Einfluss der Temperatur berücksichtigt wird.

Die gleichen Körper, unter Wasser gelagert, würden dazu dienen, das Verrosten des Eisens zu verfolgen.

Die Untersuchungen würden sich erstrecken auf die Zeit, bis zu welcher die Längenänderungen der Probekörper ihren Abschluss gefunden haben werden, das ist vermutlich auf $2^1/_2$ bis 3 Jahre.

Diese Versuche, die als theoretische Versuche bezeichnet werden mögen, haben den Zweck, in Verbindung mit auswärtigen Versuchsergebnissen eine Grundlage für die rationelle Aufstellung von Normen zu bilden; die damit verbundene Arbeit ist eine ziemlich grosse und würde für die beiden nächsten Jahre die eidg. Materialprüfungsanstalt stark in Anspruch nehmen.

Vorderhand wurde die Durchführung von Versuchen an armierten Säulen nicht näher in Betracht gezogen, da solche Versuche bereits in Frankreich vorgenommen sind, nächstens in Wien stattfinden sollen und auch in Zürich kleinere Versuche im Gange sind; immerhin wird dadurch auf die Anordnung solcher Proben nicht verzichtet, dieselben würden nur erst später zur Behandlung kommen.

Inzwischen ist es aber eine weitere Aufgabe der Kommission, statistisches Material zu beschaffen, welches hauptsächlich den Zweck hätte, in folgenden Punkten Klarheit zu bringen:

1. Geeignete Mischungsverhältnisse des Zementes und des Kies- und Sandmaterials,
2. Geeignete Menge des Anmachwassers mit Rücksicht auf ein gutes Einstampfen und hohe Kompazität des Betons,
3. Anordnung von Belastungsproben mit besonderer Berücksichtigung von Ermittelung der permanenten Durchbiegungen,
4. Verhalten des Erschütterungen ausgesetzten armierten Betons,
5. Auftreten von Schwindrissen,
6. Besondere Bemerkungen die einzelnen Systeme betreffend,
7. Wirkung von höheren Temperaturen.

Zur praktischen Ausführung dieses Vorschlages wird es sich empfehlen, Fragebogen aufzustellen, welche jeweilen von den Architekten oder vom Bauherrn auszufüllen wären, um so in einheitlicher Weise statistisches Material zu sammeln.

Endlich sollten systematisch die Resultate von auswärtigen Versuchen zusammengestellt werden.

In dem skizzierten Rahmen hat die schweiz. Kommission eine grosse, aber auch wichtige Arbeit vor sich. Es würde sich empfehlen, diese Arbeit so rasch als möglich, d. h. sobald die finanzielle Seite der Frage ihre Lösung gefunden haben wird, in Angriff zu nehmen.

Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Bericht des Preisgerichtes (Schluss).

20. «*Reuss*». Eiserne, vollwandige Balkenbrücke aus 3 Oeffnungen von 21; 27,99 und 21 *m* Weite bestehend, mit nach oben gekrümmter Untergurtung. Die Berechnung und Dimensionierung der Eisenkonstruktion ist eine recht sorgfältige und weist einschliesslich Belageisen ein Eisengewicht von 268 *kg* per m^2 auf. Leider aber ist die architektonische Durchbildung dieses sonst sehr guten Projektes eine durchaus unbefriedigende und die Linienführung geradezu unschön und im höchsten Grade nüchtern. Besonders wirkt die konsolenartige Auskragung des Trottoirs über den stark vorkragenden Pfeiler unbefriedigend.

21. «*Reuss.*» Betonbrücke mit 5 Oeffnungen von 10,5; 11,5; 13,5; 11,5 und 10,5 *m* Weite und sehr kräftigen Pfeilern, die einen ungewöhnlich starken Anzug haben und den Flusslauf so sehr beengen würden, dass sie in flusspolizeilicher Beziehung nicht annehmbar erscheinen. Eine Steinverkleidung des Betons ist nur an den beiden Stirnseiten der Brücke, nicht aber in deren Innerem vorgesehen, während sie mit Rücksicht auf die Geschiebeführung der Reuss wenigstens an den Längsseiten der Pfeiler nicht entbehrt werden könnte.

Die Architektur des Projektes ist gut und hat Charakter, aber die Formen sind zum Teil etwas zu gedrungen und die Behandlung der Flächen etwas zu derb. Der Aufbau über dem Tor ist im Verhältnis zur Bogenöffnung etwas zu schmal und die Kandelaber sind zu leicht. Die Perspektive des Torbaues zeigt eine gewandte Hand und einen guten Zusammenhang des Baues mit der Umgebung.

22. «*Reuss Nr. 1*». Die Brücke besteht aus einer einzigen mit einem Halbparabelträger überspannten Oeffnung von 75 *m* Stützweite.

Die Eisenkonstruktion ist mit aller Sorgfalt entworfen und es beträgt das Eisengewicht, die Verzierungen und das Geländer nicht inbegriffen, pr. m^2 455 *kg*. Obschon in Bezug auf die Durchflussverhältnisse die Anordnung einer einzigen grossen Oeffnung die denkbar beste Lösung sein würde, so ist sie an dieser Stelle doch nicht motiviert und würde ein so mächtiger und wuchtiger Bogen das Städtebild nicht nur nicht heben, sondern in hohem Masse beeinträchtigen.

23. «*Reuss Nr.* 2». Drei Oeffnungen von 23; 27 und 24 *m* Weite werden mit vollwandigen, 2,5 *m* von einander abstehenden Trägern überbrückt, deren Höhe infolge der bogenartigen Anordnung der Untergurtung variabel ist und 0,7 bis 1,966 *m* beträgt. Das dabei in der Mittelöffnung angebrachte Gelenk ist nicht zu befürworten, die statische Unbestimmtheit des kontinuierlichen Trägers ist hiedurch nicht vermieden und die bei Gelenkbrücken bekannten Uebelstände durch die Schwankungen der Konsolen an ihren Enden fallen bei dieser Anordnung am grössten aus. Das Eisengewicht, nicht inbegriffen die gusseisernen Verzierungen, beträgt per m^2 310 *kg*. Sehr schwach sehen die hohen Pfeiler aus und auf die architektonische Durchbildung des Projekts ist allzuwenig Gewicht gelegt worden.

Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Ehrenmeldung. Entwurf Nr. 8. Motto: «Aargauer Fels».

Verfasser: *Carl Probst*, Ingenieur und *Ed. Joos*, Architekt, beide in Bern.

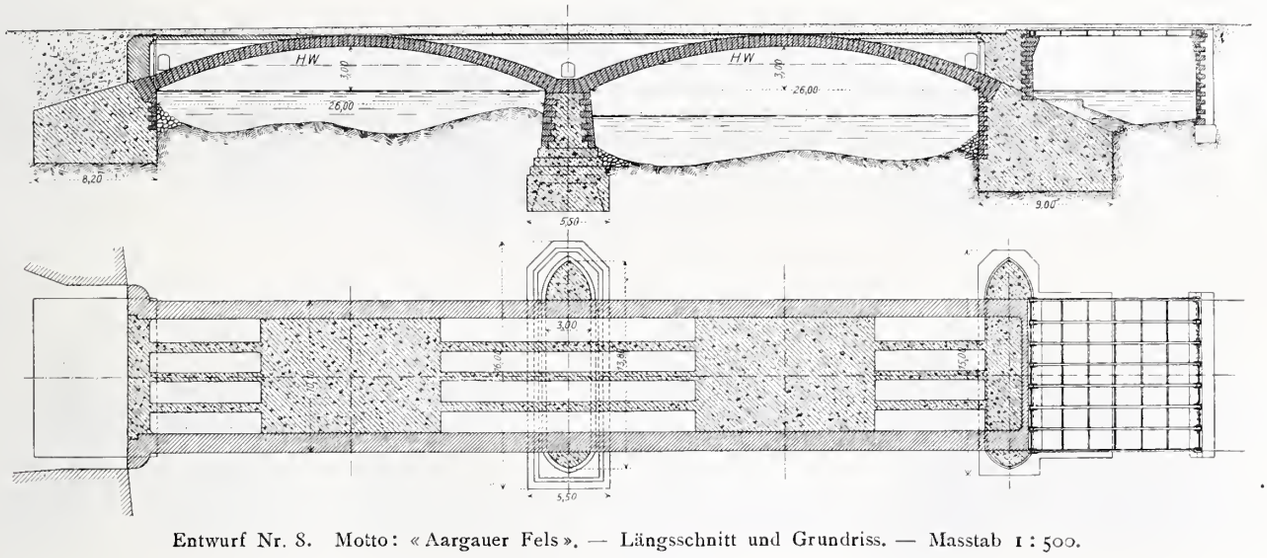
Perspektive.

herigen Zustand nicht verbessern, sondern eher etwas ungünstiger gestalten würde. In vielen andern Beziehungen ist das Projekt ein ganz gutes, doch ist dessen Preis ein viel zu hoher und mit 396 000 Fr. der am höchsten stehende von allen Projekten.

Die Gesamtwirkung des in einfachen Formen gehaltenen Projektes ist eine gute und namentlich die Partie gegen die Stadt mit der kleinen Kapelle besonders lobend hervorzuheben. Weniger gelungen ist die Anordnung der beiden Pfeiler, bei denen die Aufsätze ausserhalb der eigentlichen Brüstung zu stehen kommen. Die Wirkung der Pfeiler würde gewinnen, wenn diese im untern Teile etwas Anzug hätten. Die Höhe des an Stelle des Bollhauses angeordneten Turmes ist im Hinblick auf seinen Zweck als Kapelle nicht recht motiviert.

26. «*Ausser Wettbewerb*». Schon vom Verfasser ist dieses Projekt mit der Angabe, dass es aus Mangel an Zeit nicht vollendet werden konnte, als ausser Wettbewerb erklärt worden, so dass es nun auch nicht weiter in Betracht kommen kann. Es wird aber dennoch beigefügt, dass eine Hängebrücke in diesem Falle nicht als passend erachtet wird.

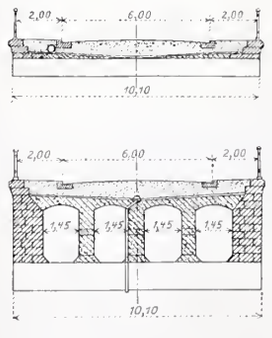
27/29. «*Ausland A. B. C*». Die drei Projekte haben den gleichen Verfasser und unterscheiden sich zum Teil nur durch eine etwas andere Anordnung der Oeffnungen und der dekorativen Ausbildung. Projekt A hat drei annähernd gleich grosse Oeffnungen, wie die Projekte Nr. 12 und 19 von $2 \times 22{,}4$ und 22 *m* Weite, während B und auch C eine kleinere Oeffnung von 12,5 *m* links und hierauf zwei grössere Oeffnungen von 25,9 *m* aufweisen, die sich ähnlich wie es bereits bei Nr. 3 und 11 erwähnt wurde, sehr gut an die Verhältnisse anschliessen, sodass sie in flusspolizeilicher Beziehung dem Projekte A vorzuziehen sein würden.



Entwurf Nr. 8. Motto: «Aargauer Fels». — Längsschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 500.

24. «*Aargau*». Zwei grössere Oeffnungen von je 28,64 *m* Lichtweite sind mit eisernen Bogen überbrückt, an die sich stadtseits ein kleines Gewölbe von 7,7 *m* Weite anschliesst, wobei ein grösserer Pfeiler in Mitte des Flusses steht. Diese Disposition ist keine besonders glückliche, da trotz der grossen Oeffnungen die Durchflussverhältnisse in keiner Weise verbessert werden. Die beiden Bogen bestehen aus je 6 in einem Abstand von 2 *m* angeordneten, vollwandigen Hauptträgern und es ist lobend hervorzuheben, dass hier zum erstenmal die neuen Doppel-T-Eisen von Differdingen mit breiten Flanschen zur Anwendung gekommen sind und zwar solche von 75 *cm* Höhe für die Bogenträger und von 26 *cm* für die Längsträger. Wenn auch anerkannt werden muss, dass die Konstruktion eingehend studiert ist, so kann sie bei dem hohen Gewicht (532 *kg* pr. m^2) und bei einem entsprechend hohen Preise um so weniger ernstlich in Betracht kommen, als sie auch in architektonischer Beziehung ohne besonderen Wert ist. Die an Stelle des Bollhauses gedachte Einzelfigur wird an dortiger Stelle und bei dieser Anordnung kaum die beabsichtigte Wirkung erreichen und die Gestaltung der Kapelle kann ebenfalls nicht gebilligt werden.

25. «*1803*», Eine Betonbrücke mit 5 Oeffnungen $2 \times 10{,}60$; 2×13 und 1 zu 14 *m* Weite, die in flusspolizeilicher Hinsicht den bis-



Querschnitte. — 1 : 300.

Die Gewölbe aller Projekte bestehen aus armiertem Beton und haben drei Gelenke, die aus Stahlplatten und dazwischen liegenden, dünnen Bleiplatten gebildet sind. Um eine gewisse Kontinuität zu erzielen, gehen einige Armierungsstangen durch die Gelenke hindurch, eine Anordnung, die noch nicht erprobt ist, aber kaum gute Resultate ergeben würde, weil die Bleiplatte mit annähernd 100 *kg* per cm^2 belastet ist, sodass sie nach dem Ausschalen in ihrer Dicke fortwährend abnehmen müsste. Die

Armierung der Gewölbe scheint in diesem Falle kaum begründet, da die Ausführung nicht armierter Gewölbe, wie es durch eine Menge von Projekten bewiesen wird, in keiner Weise Schwierigkeiten macht. Die Stirnwände der Gewölbe sind maskiert, es ist aber aus den Plänen nicht ersichtlich, in welcher Weise sie mit der tragenden Konstruktion in Verbindung gebracht würden.

Die flotte architektonische Darstellung verrät den gewandten Künstler. An Stelle des Bollhauses ist ein grosser Kapellenaufbau und auf den Pfeilern sind kleine Kapellen vorgesehen. Die Bogen mit der horizontalen Fahrbahn bieten ein etwas unruhiges Bild, und es wird dieser Eindruck durch die allzu zahlreichen architektonischen Aufbauten nur noch vermehrt. Auch das Aussehen der grossen verputzten Betonwände wäre kaum ein günstiges und es würden auch hier trotz der Eiseneinlage aus schon früher angeführten Gründen Risse nicht zu vermeiden sein.

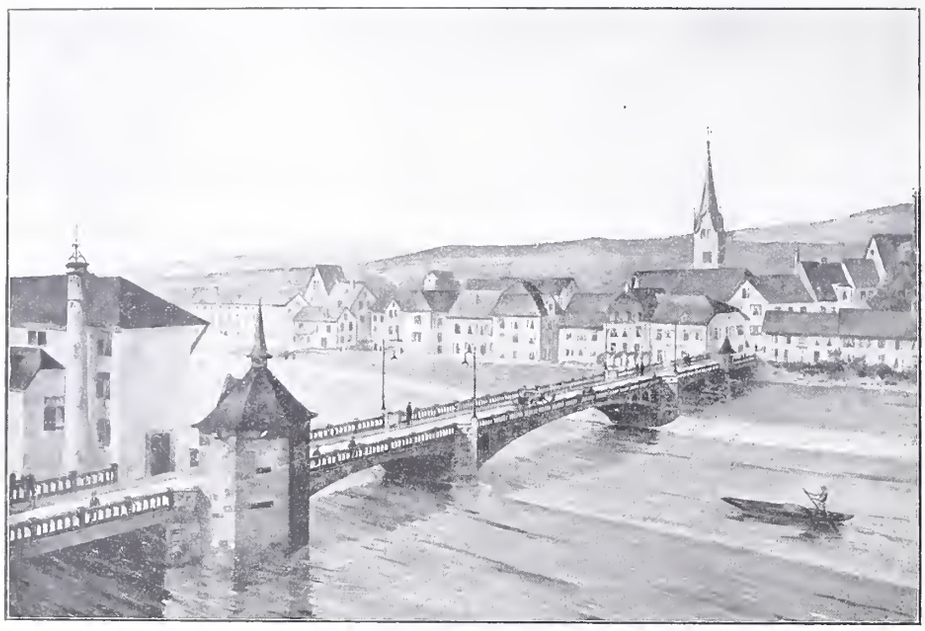
Nachdem nun die sämtlichen Projekte kurz besprochen worden sind, ist im weiteren anzuführen, dass das Preisgericht nach eingehender Untersuchung bei einem nochmaligen Rundgang vorerst 13 Projekte und zwar die Nr. 1, 4, 6, 10, 13, 15, 18, 20, 22, 23, 24, 25 und 26 ausgeschlossen hat, weil diese Projekte sowohl in Bezug auf die Erfüllung der im Programm aufgestellten Bedingungen als in Bezug auf die konstruktive und architektonische Ausbildung den andern nicht gleich zu stellen waren. In einem weiteren Rundgange wurden nach einlässlicher Verhandlung nochmals 9 Projekte zurückgestellt und zwar die Nummern 2, 5, 7, 9, 16, 21, 27, 28 und 29. — Es blieben somit in der engeren Wahl noch 7 Projekte. Das Preisgericht gelangte nach sorgfältigster Erwägung aller Verhältnisse zu folgender Rangordnung und beschloss gleichzeitig die zur Verfügung gestellte Summe in folgender Weise zu verteilen:

II. Preis	Fr.	750.—	Nr.	3.	Motto: Wappen von Bremgarten,
» »	»	750.—	»	11.	» «Steingelenk»,
III. »	»	600.—	»	19.	» «Charakter» und einen
IV. »	»	400.—	»	12.	» «Einfach Stein»,
und eine Ehremeldung an			»	8.	» «Aargauer Fels»,
	»		»	14.	» «Bollhaus» und endlich
	»		»	17.	» «Ueber die Reuss».

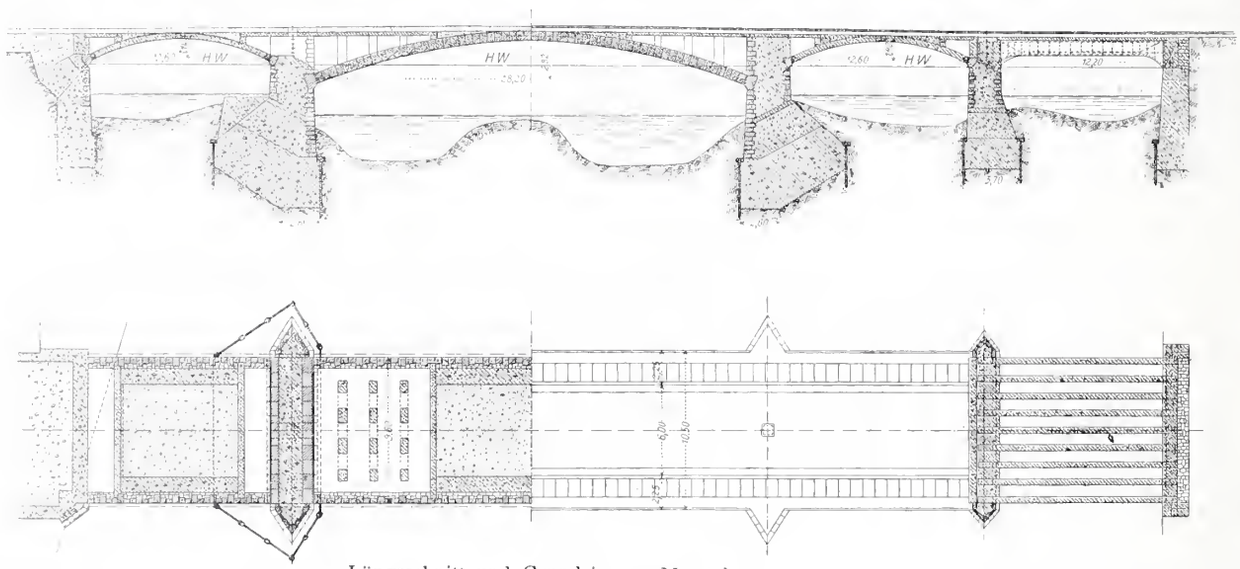
Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Ehrenmeldung. Entwurf Nr. 14. Motto: «Bollhaus».

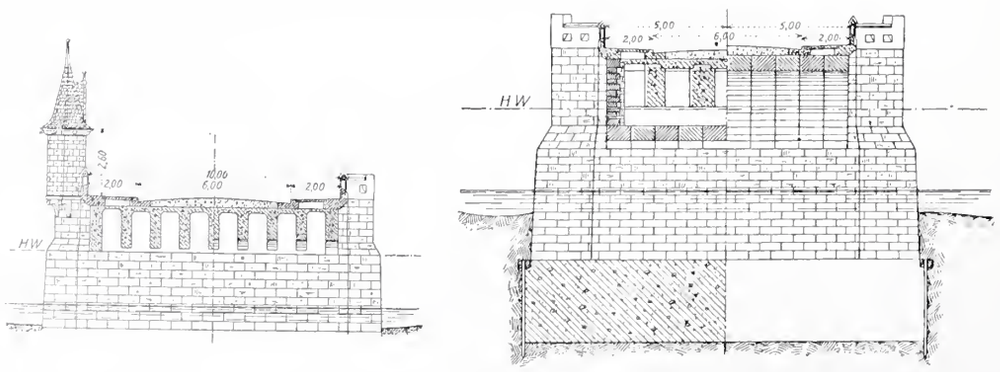
Verfasser: *Arnold Tobler*, Ingenieur in Zürich.



Perspektive.



Längsschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 500.



Querschnitte durch die Vorbrücke. — 1 : 300. — Querschnitte des grossen Bogens.

Von der Erteilung eines ersten Preises wurde Umgang genommen, weil keines der Projekte zur Annahme und Ausführung als geeignet befunden wurde und zwar die beiden vorangestellten Projekte hauptsächlich deshalb nicht, weil der verlangte Preis als zu hoch erscheint.

Die nach der Prämierung erfolgte Eröffnung der verschlossenen Couverts durch das Preisgericht ergab als Verfasser der mit Preisen ausgezeichneten Projekte folgende Herren, bzw. Firmen:

II. Preis. Nr. 3. Motto: *Wappen von Bremgarten.* C. A. Grüssy, Ingenieur, Altstetten, Zürich, Hans Müller, Architekt, Hottingen-Zürich, Fietz und Leuthold, Bauunternehmer, Zürich V.

II. Preis. Nr. 11. Motto: «*Steingelenk*». Aktiengesellschaft Alb. Buss & Co., Basel, E. Faesch, Architekt, Basel.

III. Preis. Nr. 19. Motto: «*Charakter*». J. Treu, Ingenieur, Basel, J. Schmid, Ingenieur. Basel und W. Brodtbeck, Architekt, Liestal.

IV. Preis. Nr. 12. Motto: «*Einfach Stein*». Müller und Zeerleder, Bauunternehmer Zürich-Enge.

Bei den grossen Kostenunterschieden, die sich zwischen 140000 bis 396000 Fr. bewegen, sieht das Preisgericht davon ab, eines der Projekte zur Ausführung oder Annahme zu empfehlen, ist aber der Ansicht, dass eingehende Untersuchungen und eventuell Unterhandlungen mit den Firmen der prämiierten Projekte

zum Ziele führen werden. In Bezug auf die Wahl des Materials und die Art der Ausführung darf jedoch auf Grund der eingegangenen Projekte und Offerten heute schon konstatiert werden, dass ein erheblicher Unterschied zwischen den Brücken aus Eisen, Beton und Stein nicht bestehen wird, denn es betragen deren Kosten, wenn nur die verhindlichen Offerten berücksichtigt werden, bei den eisernen Brücken 225 000 bis 300 008 Fr., bei den steinernen Brücken 147 869 his 327 839 Fr. und bei den Beton-Brücken 189 100 bis 321 000 Fr.

Die Wahl kann daher nicht im geringsten zweifelhaft sein und es wird dem Stein, d. h. demjenigen Material der Vorzug zu geben sein, das hinsichtlich des Unterhalts und der Dauer weitaus in erste Linie zu stellen ist.

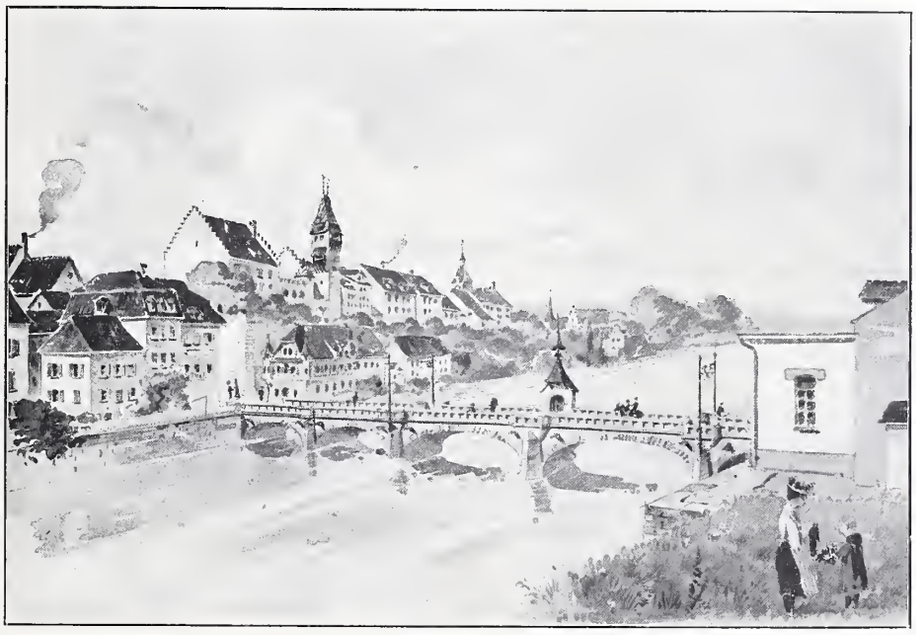
Prinzipiell ist sodann sowohl in flusspolizeilicher als in ästhetischer Beziehung einem Projekte mit wenig Flusspfeilern vor einem solchen mit vielen Pfeilern unbedingt der Vorzug zu geben. Die Länge der Brücke von der Stadt his zur Insel ist keine grosse und eine solche, dass bei einer grösseren Zahl von Pfeilern der Anblick in sehr schiefer Richtung (und so wird jene meistens gesehen), kein sehr günstiger sein würde. Im ferneren ist zu bemerken, dass gerade auch im Hinblick auf die nicht bedeutende Längenausdehnung der Brücke mehrere grössere Aufbauten an den Enden und auf den Pfeilern sich nicht empfehlen und dadurch nur ein unruhiges Bild entstehen würde. Aus ähnlichen Gründen sind auch Konstruktionen mit starken und hohen Trägern über der Fahrbahn zu verwerfen, da sie den freien Ausblick auf den Fluss und die malerische Umgebung hindern würden.

Besondere Wichtigkeit hat die im Berichte schon mehrfach erwähnte Gestaltung des Durchflussprofils und es ist eine Verbesserung unbedingt anzustreben, weil damit eine Senkung der Hochwasserstände zu erzielen ist. Hiezu gehört nicht nur eine Verminderung der Pfeiler zahl, sondern es müssen diese auch an die richtige Stelle gesetzt werden. Hier ist vor allem ein Anpassen an die im Profil des Flusses bereits hervortretenden Ueberläufe wünschbar, welche mit den Kanallinien zusammenfallen und den Pfeilern somit ihre naturgemässe Lage anweisen, die auch das Auge befriedigen wird.

Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Ehrenmeldung. Entwurf Nr. 17. Motto: «Ueber die Reuss».

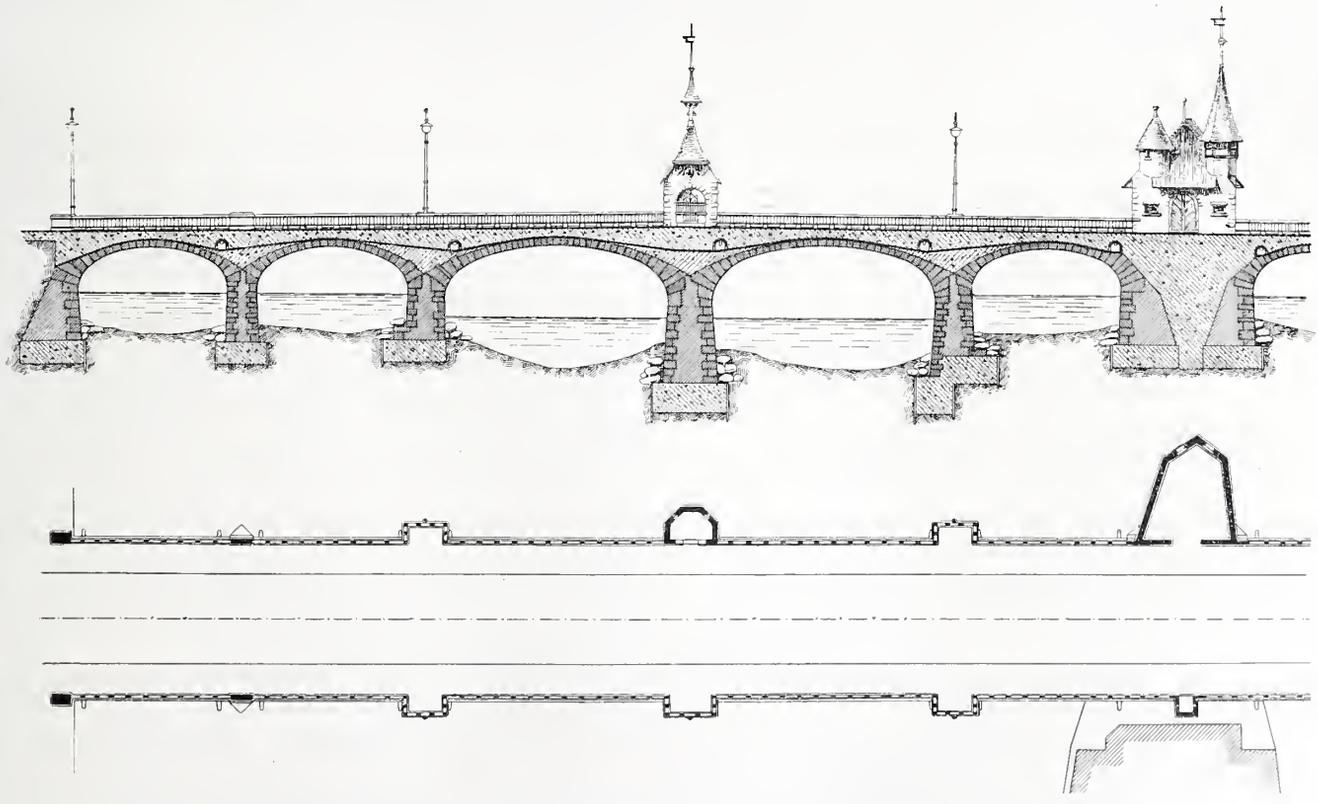
Verfasser: *Dom. Epp*, Ingenieur in Altorf und *Jacques Gros*, Architekt in Zürich.



Perspektive.

In Bezug auf die Pfeilerstellung entsprechen nach Ansicht des Preisgerichts die Lösungen am besten, wie sie die mit dem II. Preise bedachten Projekte Nr. 3 und 11 gewählt hahen, während dagegen in Bezug auf die Wahl der Baumaterialien und die Art der Ausführung namentlich des Mauerwerks auf die Annahmen und Anordnungen des mit dem IV. Preise hedachten Projekts Nr. 12 verwiesen wird.

Was sodann noch die Gelenke anbelangt, welche von vielen Verfassern namentlich bei Betonhrücken vorgesehen wurden, so sind sie vom rein theoretischen Standpunkte aus zwar durchaus herechtigt, in der Praxis aber doch nicht so sehr notwendig, wenn der Baugrund und die Fundation gut, die Lehrgerüste recht solid erstellt und die entsprechenden Fugen erst geschlossen oder festgestampft werden, wenn die Gerüste voll belastet sind. Nach den gemachten Erfahrungen treten alsdann bei Stein- und Beton-Brücken nach dem Ausschalen keine oder nur so unwesentliche Senkungen auf, dass die Lage der Stützlinie dadurch nicht oder nur in sehr unerheblichem Masse beeinflusst wird. In Sachsen, wo namentlich die Köpkeschen Gelenke zuerst und früher vielfach zur Anwendung gekommen sind, soll deshalb in neuerer Zeit auch von ihrer Erstellung Umgang genommen werden.



Längsschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 500.

Es ist immerhin als ein Fortschritt zu verzeichnen, dass bei den Gelenkbrücken mit einer einzigen Ausnahme, die besonders erwähnt wurde, statt eisernen überall Gelenke aus Stein nach Köpkescher Art vorgesehen wurden, denn es hat bei Beton- und Steinbrücken wenig Sinn, eiserne Gelenke anzubringen und zwischen Materialien, deren Dauer bei richtiger Auswahl eine nahezu unbegrenzte ist, Teile aus Eisen, denen eine viel kürzere Dauer zukommt, einzuschieben, da bekanntlich keine Konstruktion stärker ist als ihr schwächster Teil. Vollends im vorliegenden Fall, wo es sich nicht um grosse Spannweiten handelt, kann jedenfalls von der Erstellung von Gelenken, die den Bau einer Brücke wesentlich komplizieren und verteuern, unbedingt abgesehen werden.

Am Schlusse angelangt, wird nochmals betont, dass das Resultat der Konkurrenz namentlich für die Brücken in Stein und Beton als ein sehr erfreuliches zu bezeichnen ist und hier in kurzer Zeit grosse und schöne Fortschritte zu konstatieren sind, weniger ist dies diesmal bei den Brücken in Eisen der Fall gewesen; die Konkurrenten haben hier mit weniger Glück gearbeitet und es sind die Vorzüge dieses Materials nur bei einzelnen, leider aber in architektonischer Beziehung nicht durchgearbeiteten Projekten in richtiger Weise zur Geltung gekommen.

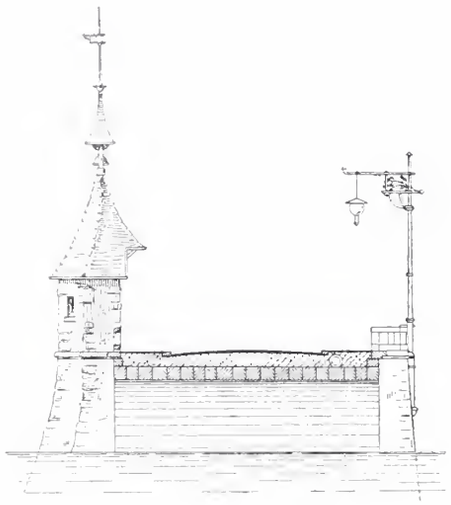
Bremgarten, den 29. Januar 1903.

Das Preisgericht:
R. Moser, Präs. d. Preisgerichts.
F. Schüle,
A. Geiser,
Jul. Kelterborn,
Heinrich Honegger.

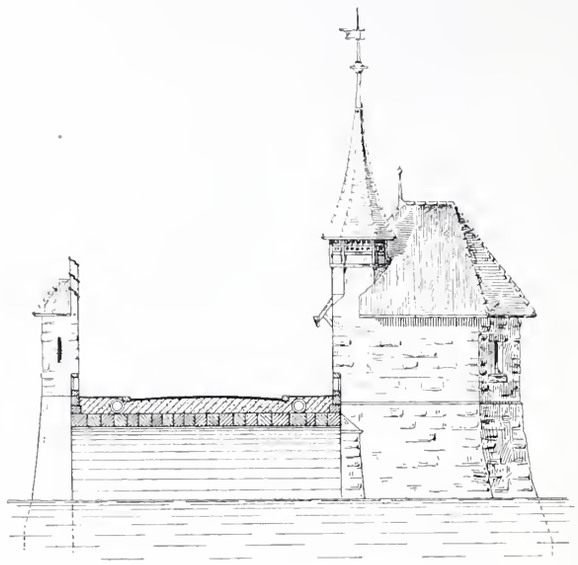
Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Ehrenmeldung. Entwurf Nr. 17. Motto: «Ueber die Reuss».

Verfasser: *Dom. Epp*, Ingenieur in Altorf und *Jacques Gros*, Architekt in Zürich.



Querschnitt mit Ansicht der Brückenkapelle.



Querschnitt mit Ansicht des Bollhauses.

Masstab 1 : 300.

Marconis drahtlose Ozeantelegraphie.

Am 21. Dezember v. J. hat Marconi die ersten Telegramme zwischen den nach seinen Angaben hergestellten Stationen in Poldhu (England) und Kap Breton (Kanada) befördert. Das bedeutsame Ereignis hat der «E. T. Z.» Veranlassung geboten, die spärlichen genaueren Angaben, die über die jüngsten Versuche des genannten Erfinders bekannt geworden sind, zusammenzustellen. Da diese Darlegungen immerhin einen interessanten Einblick in den heutigen Stand der Arbeiten Marconis gewähren, entnehmen wir genanntem Fachblatte das Wesentliche derselben:

Als die mit seinen bekannten Apparaten und mit seiner ursprünglichen Schaltung ausgeführten Versuche bei grossen Entfernungen anfänglich zu einem günstigen Ergebnis nicht führten, hat Marconi seine Geber- und Empfangsanordnungen für den Fernnachrichtendienst abgeändert und hierbei seine Bestrebungen darauf gerichtet, die bisher beobachtete Schwächung der ausgesandten Wellen zu verringern, die von andern Erfindern beobachteten Resonanzerscheinungen für seine Einrichtungen ebenfalls nutzbar zu machen und die für die Zeichenübermittelung bestimmte Energie zu steigern. Zunächst arbeitete Marconi noch mit dem offenen Schwingungskreis, d. h. er schaltete den Luftleiter unmittelbar an die Funkenstrecke des Senders an. Als er aber hierbei einen Erfolg auf grössere Entfernungen nicht erzielen konnte, ist er bald zu dem geschlossenen Schwingungskreis für Geber- und Empfangseinrichtung übergegangen, bei dem die Abschwächung in der Wellensendung erheblich geringer ist und die Möglichkeit einer schärferen Abstimmung des Gebersystems in sich, mit dem Luftleiter und mit dem Empfangssystem sich ergibt. Die Antenne ist nicht mehr unmittelbar an die Funkenstrecke, sondern durch einen Induktionsapparat an den Schwingungskreis geschaltet.

In welcher Weise die Abstimmung im einzelnen hergestellt worden ist, hat Marconi bisher nicht veröffentlicht; er gibt nur an, dass die Abstimmung eine so vollkommene sei, dass bei einer Zeichenübermittelung auf mehr als 1600 *km* von der Station Poldhu aus die nur etwa 11 *km* entfernte Funkenstation auf Kap Lizard nicht in Mitleidenschaft gezogen worden sei.

Bei den zunächst mit dem «Carlo Alberto» ausgeführten Versuchen war in Poldhu ein Luftleitergebilde nachstehender Konstruktion im Betriebe: Zwischen den Spitzen zweier etwa 50 *m* hohen Masten, die 60 *m* auseinander standen, war sorgfältig isoliert ein Metallseil ausgespannt. An diesem waren 50 blanke Kupferdrähte befestigt und fächerförmig nach unten geführt, wo sie, zu einem gemeinsamen Leiter vereinigt, an die sekundäre Wickelung eines grossen Tesla-Transformators geführt wurden. An die Stelle dieser Antenne ist im weiteren Verlaufe der Versuche folgende Anordnung getreten: Vier 64 *m* hohe Holztürme sind an den Ecken einer quadratischen Bodenfläche von 60 *m* Seitenfläche aufgestellt. Zwischen diesen Türmen sind an den Seiten des Quadrates von Spitze zu Spitze Kabel ausgespannt, jedoch wie früher von den Aufhängepunkten isoliert. An jedem Kabel sind 100 blanke Kupferdrähte in Abständen von etwa 50 *cm* befestigt und unter einem Winkel von 45° nach unten geführt. Die 400 Drähte bilden eine Pyramide mit der Spitze nach unten; diese Spitze ist mit einem Leiter in Verbindung, der durch das Dach des unter ihr liegenden Apparatraumes führt und die elektrische Verbindung der Antenne mit der Sender- bezw. Empfangseinrichtung herstellt. Während der Stromsendung ist die Spannung in dem Luftleiter eine so grosse, dass man mittels eines mit der Erde verbundenen Leiters an jeder Stelle der 400 Drähte Funken von 30 *cm* Länge ziehen kann.

Auf der amerikanischen Seite ist eine ähnliche Einrichtung getroffen. Hier sind die vier Türme 65,5 *m* hoch und ihre Spitzen liegen 91,5 *m* über dem Meeresspiegel. Die quadratische Grundfläche hat 64 *m* Seitenlänge. Das Luftleitersystem, die Antenne, wird gebildet durch 350 blanke Kupferdrähte, die nach der Mitte der Grundfläche zusammenlaufen und zu einem Drahtbündel vereinigt an den Luftdraht der Geber- bezw. Empfangseinrichtung angeschlossen sind.

Auf dem Kriegsschiffe «Carlo Alberto», das nur mit einer Empfangseinrichtung ausgestattet war, diente als Antenne ein System von 4 Drähten. Der Besanmast wurde durch eine Stange von 16 *m* Länge auf die Höhe des Hauptmastes gebracht und zwischen den Mastspitzen die vierfache

Antenne isoliert ausgespannt. Vom Besanmast wurden vier Drähte auch herab nach Deck geführt. Die Befestigungspunkte an den Masten waren durch Einbau von Porzellanisolatoren und Ebonitröhren sorgfältig isoliert.

Mit dieser Anordnung gelang es noch nicht, bei Kronstadt die in Poldhu gegebenen Zeichen regelmässig zu erhalten. Um die Schwingungsperiode der Schiffsantenne mit den von Poldhu ausgesandten Schwingungen in Uebereinstimmung zu bringen, wurde daher auf dem «Carlo Alberto» als Ersatz ein Netz von leichten, verzinnten Kupferdrähten aufgestellt. Von einem zwischen den beiden Masten ausgespannten Stahlkabel wurden 50 Drähte von derselben Eigenschwingung fächerförmig nach Deck gespannt. Später wurden noch beide Masten bis zu einer Höhe von 50 *m* über Deck verlängert und in derselben Weise ein Netz von 54 Drähten hergestellt. Mit diesen Einrichtungen wurden von Poldhu aus gesandte Signale am Schiffe richtig empfangen, als sich dieses zwischen Cagliari und Spezia befand. Die Luftlinie zwischen Geber und Empfänger ging über 1000 *km* Festland.

Die elektrische Energie liefert Marconi mittels Wechselstrommaschinen und Hochspannungstransformatoren. Ueber die Grösse der zur Anwendung kommenden Spannungen für die Wellensendungen sind bestimmte Zahlen nicht bekannt. Die Angaben schwanken für die Verbindung Poldhu-Kap Breton zwischen 60 000 und 100 000 V.

Als Wellenempfänger benutzte Marconi bei den Versuchen mit dem «Carlo Alberto» zuerst den Quecksilberkohärer von Castelli, wie er in der italienischen Marine Verwendung findet. Die Aufnahme der Zeichen erfolgte mittels eines Telephons. Sobald es sich aber um Entfernungen von mehr als 700 *km* handelte, versagte dieser Kohärer vollständig. Bei den weiteren Versuchen wurde daher ein neuer Wellenempfänger in Anwendung gebracht, den Marconi «magnetischen Wellenempfänger» genannt hat und der in abgeänderter Form den Rutherfordschen Empfangsapparat darstellt. Dieser Apparat ist dann auch für die Zeichenübermittelung zwischen Poldhu und Kap Breton benutzt worden.

Eine oder zwei Lagen isolierten Kupferdrahtes sind auf einen Kern gewickelt, welcher aus einem Bündel hartgezogener Stahldrähte besteht. Die Enden dieser Wickelung sind einerseits mit der Antenne, andererseits mit der Erde verbunden. Eine zweite Spule von erheblich mehr Windungen ist über die erste Wickelung geschoben und mit einem Fernhörer verbunden, der die Aenderungen in der Magnetisierung des Stahlkernes wiedergibt. Der Kern liegt in einem magnetischen Feld, das durch einen auf mechanischem Wege in Drehung versetzten Hufeisenmagnet gebildet wird, der sich vor dem Kern bewegt. Der Drehung des Magnets entspricht eine Aenderung in der Magnetisierung des Kernes. Infolge der Hysteresis bleibt die Magnetisierung hinter der magnetisierenden Kraft zurück. Nach Marconis Ansicht verschwindet die Hysteresis bei den hier in Betracht kommenden Schwingungszeiten. Unter dem Einflusse der Wellenbestrahlung steigt der Magnetismus daher schnell zu seinem, der magnetisierenden Kraft entsprechenden, vollen Wert an. Das Ansteigen des Magnetismus ruft in der sekundären Spule des Transformators einen Stromstoss hervor. Je nach der Dauer der Bestrahlung ist der Stromstoss in dem Fernhörer als Punkt oder Strich wahrnehmbar. Von grossem Interesse sind die auf dem «Carlo Alberto» während des Arbeitens der Station Poldhu gemachten Beobachtungen, welche die Vorbereitung zu den Versuchen über den atlantischen Ozean bildeten, und über welche der italienische Schiffsleutnant Solari Bericht erstattet hat. Auf dem genannten Kriegsschiff war eine Empfangsstation eingerichtet mit der Bestimmung, die von Poldhu ausgesandten Nachrichten zu registrieren. Gegeben wurde von dem «Carlo Alberto» nicht. Marconi leitete persönlich die Versuche an Bord. Die Station Poldhu beschränkte sich zunächst darauf, nur den Buchstaben «S» zu geben. Dieses Zeichen wurde auf dem Wege nach Kronstadt ziemlich unregelmässig empfangen: nach einer Reihe klarer Zeichen trat plötzlich ohne sichtbare Ursache vielfach eine Unterbrechung ein, die Zeichen blieben aus. Die atmosphärischen Entladungen und der allgemeine elektrische Zustand der Atmosphäre verursachten häufig Störungen in dem Zeichenempfang. Ferner wurde festgestellt, dass die Zeichengebung Nachts erheblich besser von statten ging als bei Tage. Man glaubt diese Erscheinung auf die Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Antenne zurückführen zu müssen und erklärt die Einwirkung in der Weise, dass die Amplitude der Schwingungen unter dem Einfluss der Bestrahlung durch die Sonne vermindert wird.

Nach den auf der Reise von England nach Kronstadt gesammelten Erfahrungen änderte Marconi die Empfangsapparate; die Energie der Station wurde nach Möglichkeit gesteigert, und auf der Rückfahrt nach England gelang es in der Tat, Nachrichten noch auf Entfernungen von 1500 *km* zu empfangen. Bei der Weiterfahrt von England nach Italien sollen zusammenhängende Nachrichten noch in Ferrol, Cadix, im Mittelmeer, in Cagliari und Spezia trotz der dazwischenliegenden ausgedehnten Strecken festen Landes empfangen worden sein. Aber auch hier zeigte sich wieder, dass eine regelmässige Zeichenübermittelung nur Nachts möglich war, während bei Tage bei Entfernungen von über 1000 *km* sämtliche Zeichen ausblieben. Es scheint sogar eine Reihe von Nachrichten vollkommen verloren gegangen zu sein. Interessant ist folgendes Vorkommnis, über welches Solari berichtet: Am 6. September 1902 beglückwünschte der italienische Gesandte am englischen Hofe Marconi zu seinen bisherigen Erfolgen. Dieses auf drahtlosem Wege von Poldhu beförderte Telegramm soll vom 6. September 9 Uhr nachmittags bis zum 9. September 4 Uhr vormittags, also volle 55 Stunden ununterbrochen wiederholt worden sein, bis es dem «Carlo Alberto» gelang, das Telegramm aufzunehmen. Als Ursache aller auf dem Wege nach Italien beobachteten Störungen scheint wieder in erster Linie die atmosphärische Elektrizität eine Rolle zu spielen; sowohl die schwingenden Entladungen der mehr oder weniger entfernt niedergegangenen Blitze als auch die Aenderungen des magnetischen Feldes der Erde, welche in dem Potential zwischen der Antenne und der Erdleitung Aenderungen hervorrufen, scheinen statische Ladungen in der Antenne zu verursachen. Um diese atmosphärischen Wirkungen zum Teil unschädlich bezw. nicht wahrnehmbar zu machen, hat Marconi bisher nur das eine Mittel gefunden, das auf der anderen Seite aber wieder Nachteile mit sich bringt: er hat die Empfindlichkeit des Wellenempfängers vermindert und dafür grössere Energie für die Strahlensendung verwendet.

Mittlerweile scheint es Marconi tatsächlich gelungen zu sein, einen telegraphischen Verkehr zwischen Kap Cod und der Poldhustation einzuleiten. Wie die Tagesblätter berichteten, wurde Mitte Januar ein Telegramm des Präsidenten Roosevelt an den König von England durch Marconi selbst vermittelt. Das Antwort-Telegramm ging jedoch auf dem gewöhnlichen Weg durch Seekabel.

Miscellanea.

Das Aluminium-Schweissverfahren von W. C. Heraeus. Trotz seiner ausgezeichneten physikalischen und chemischen Eigenschaften hat das Aluminium-Metall in der grossen Technik bis vor kurzem nur verhältnismässig beschränkte Anwendung gefunden, weil daraus grössere Apparate von komplizierteren Formen nicht hergestellt werden konnten wegen der Schwierigkeit, einzelne Aluminiumteile mit einander innig zu verbinden. Aluminium-Guss hat nur geringe Festigkeit, und das Löten von Aluminium ist sehr schwierig und erweist sich meist, wenn die Verbindungsstelle mechanischen Einwirkungen, Temperaturwechsel, atmosphärischen oder sonstigen chemischen Einflüssen ausgesetzt ist, als unzulänglich. Durch Hinzutreten von Flüssigkeit können galvanische Einwirkungen entstehen, welche die Widerstandsfähigkeit der Lötstelle sehr vermindern. Dem lange vergeblich versuchten Schweissen von Aluminium war der Umstand hinderlich, dass Aluminium wenig unter dem Schmelzpunkt (700 Grad) sehr spröde und brüchig wird.

Das neue, in den meisten Staaten patentierte Aluminium-Schweissverfahren von Heraeus gründet sich auf die Wahrnehmung, dass Aluminium bei einem ganz bestimmten, noch unter der Glühtemperatur liegenden Hitzegrad weich wird, ohne zu oxydieren, sodass bei dieser Temperatur zwei Stücke ohne Anwendung irgend eines Flussmittels durch blosses Zusammenhämmern vollkommen verschweisst werden können. Dazu werden die vorher blank gemachten Endflächen der zu vereinigenden Stücke übereinander gelegt, dann mit einem Gebläse auf einer Ausdehnung von nur wenigen *mm* so lange erwärmt, bis das Metall bei Erreichung der bestimmten Temperatur weich zu werden beginnt, worauf in gleicher Hitze die Schweissung durch blosses Hämmern erfolgt. Die Schweisstelle ist für das Auge vollkommen unkenntlich und verträgt jede weitere Bearbeitung durch Hämmern, Walzen, Strecken u. dgl. Das Verfahren ist ebenso bei dicken Platten und Schienen, wie bei dünnen Blechen und Drähten anwendbar und ermöglicht die Herstellung der grössten und kompliziertesten Gefässe, Apparate, Rohre u. dgl. aus reinem Aluminium für alle industriellen Anwendungen. Das Schweissverfahren ermöglicht auch eine sehr einfache Ausführung nötiger Reparaturen und wird ohne Zweifel den Aluminium-Apparaten immer mehr Eingang in die Grossindustrie schaffen.

Bei den heutigen Preisen des Rohaluminiums ist durch die Einführung des Verfahrens von Heraeus der Anwendung dieses Metalls in allen jenen Fällen, für die es seine besondern chemischen Eigenschaften hauptsächlich geeignet erscheinen lassen, in der Industrie, in der Elektrotechnik u. s. w. wesentlich Vorschub geleistet und wir dürften dasselbe dort bald in vielen Fällen an die Stelle des Kupfers treten sehen. *G.*

Die Ausstellung von Zeichnungen und Diplomarbeiten am eidg. Polytechnikum, die je am Schlusse des Wintersemesters stattzufinden pflegte, wird in diesem Jahre und überhaupt in Zukunft nicht mehr veranstaltet werden.

Die mit dem laufenden Studienjahre eingeführte neue *Diplomordnung* [1]) hat zur Folge, dass die Diplomarbeiten in der Architektenschule, der Ingenieurschule und der mechanisch-technischen Schule erst im Sommersemester angefertigt werden und die Diplomerteilung im Laufe des letzteren stattfindet. Diese Einteilung bringt es mit sich, dass bei einer Ausstellung in den Osterferien deren wesentlicher und interessantester Teil, die Diplomarbeiten, fehlen müsste, während eine Ausstellung der letzteren im Laufe des Semesters der räumlichen Verhältnisse wegen nicht veranstaltet werden kann. In gleicher Weise musste infolge der neuen Ordnung auch auf die bisher mit der offiziellen Diplomerteilung verbundene Schlussfeier zu Ende des Wintersemesters verzichtet werden.

Der Schweizerische Schulrat hat demgemäss am 28. Februar 1903 folgende Verfügung erlassen:

«1. Die Ergebnisse der Schlussdiplomprüfungen werden den Kandidaten auf schriftlichem Wege durch die Schulratskanzlei mitgeteilt und es fällt infolgedessen in Zukunft der Schlussakt und damit auch die öffentliche Preiserteilung dahin.

2. Von der bisher üblichen Ausstellung der Diplom- und Semester-Arbeiten wird in Zukunft Umgang genommen und es finden somit keine Ausstellungen dieser Arbeiten mehr statt.»

Es wird gewiss von vielen Seiten bedauert werden, dass der Schulrat durch die angedeuteten äusserlichen Umstände gezwungen wurde, die Ausstellung wegfallen zu lassen, die allen sich um die schweizerische technische Hochschule interessierenden Fachleuten eine regelmässig wiederkehrende Gelegenheit bot, mit derselben Fühlung zu behalten und in diesem Sinne für die Anstalt selbst gewiss wertvoll gewesen ist. Anderseits soll von Seite mancher Professoren erwartet werden, dass die Beseitigung einer unvermeidlichen Rücksichtnahme der Studierenden auf die bevorstehende Ausstellung für deren Arbeiten eher von Gutem sein werde.

Das Palais Rohan in Paris, in dem seit dem 6. März 1808 die Staatsdruckerei untergebracht ist, soll nach einem Dekret der Republik in Bälde niedergerissen werden, um einem nach den neuesten Erfordernissen eingerichteten Staatsdruckereigebäude Platz zu machen. In der Nähe des mitten im «Marais», einem der ältesten und heute volkreichsten Stadtteile von Paris gelegenen Palais stand seit dem 16. Jahrhundert die Residenz der königlichen Familie der Guisen. Nach ihrem Aussterben 1697 kaufte Franz von Rohan, Fürst von Soubise, das Schloss mit dem zugehörigen Grundstück und liess an dessen Stelle vom Architekten Delamoire das *Palais Soubise* errichten, in dem gegenwärtig das französische Staatsarchiv untergebracht ist. Sein fünfter Sohn, Konrad Gaston, als Kardinal von Rohan und Bischof von Strassburg bekannt, erbaute am anderen Ende des väterlichen Grundstücks das *Palais Rohan*, das er durch Ankauf und Aufstellung der wertvollen Bibliothek von de Thon zum Mittelpunkt für die Männer der Wissenschaft des damaligen Paris machte. Sein Grossneffe und Nachfolger im Bistum Strassburg, Kardinal Armand von Rohan, gab um 1749 dem Palais seine kostbare innere Ausschmückung und die Gemälde von Huet und Brunelli, sowie die noch wohl erhaltenen Bilder von Bouchet stammen aus dieser Zeit.

Der Konvent erklärte die Paläste Soubise und Roban als Nationaleigentum; man versteigerte sie im August 1807 um 601 000 Fr., um sie bereits im nächsten Jahre wieder zurückzukaufen. Von der fürstlichen Pracht des Palais Rohan war längst fast nichts mehr zu sehen. Im industriellen Betriebe der Staatsdruckerei verschwanden die ausgedehnten Stallungen und Remisen unter den Fabrikhauten, die Prunksäle der Bibliothek wurden als Papiermagazine verwendet und nur der Zufall erhielt einige Kartuschen, Gemälde und ein Panneau von Huet im Kabinett des Direktors.

Stiftung zu Gunsten der Witwen und Waisen verstorbener Professoren des eidg. Polytechnikums [2]). Eine intime Feier vereinigte am Sonntag, den 8. März, die Professoren der technischen Hochschule in der Aula des Polytechnikums. Es galt den Initianten der nunmehr fest begründeten Witwen- und Waisenkasse, den Herren Professoren Geiser, Gnehm und Herzog, die der bereits 1887 gegebenen Anregung des erstgenannten folgend im Jahre 1898 die Sammlungen energisch an die Hand nahmen, sowie den Herren Professoren Felher, Rölli und Rebstein, welche die technische und rechtliche Grundlage für die Unternehmung geschaffen haben, den Dank der Kollegen darzubringen. Professor Heim hatte es übernommen, namens der Professorenschaft zu sprechen. Er warf einen kurzen Rückblick auf die Tätigkeit der Gefeierten und gedachte dankbar der zahlreichen Geber und des Entgegenkommens des Bundes, der die Kasse, welcher nunmehr alle Professoren des Polytechnikums freiwillig beigetreten sind, in sehr dankenswerter Weise kräftig unterstützt. Den sechs Genannten wurde ein von Professor Gull entworfenes, künstlerisch ausgeführtes Bronzemedaillon überreicht. In seinen schlichten Dankesworten gab Professor Herzog für sich und seine Mitarbeiter der Genugtuung darüber Ausdruck, dass sie durch ihre Bemühungen zur Förderung der Interessen der grossen schweizerischen Anstalt beitragen konnten.

Die Witwen- und Waisenkasse der Professoren des eidg. Polytechnikums zeigte am 1. März d. J. einen Bestand von Fr. 204 404,20 Garantiefond und Fr. 119 392,15 Betriebsfond, zusammen also, ohne die laufenden Zinsen, von Fr. 323 796,35. Wenn, wie wohl erwartet werden kann, die Gunst der Freunde der Schule und ihrer ehemaligen Studierenden diesem Institute auch weiter zugewendet bleibt, wird dasselbe seinem schönen Ziele in absehbarer Zeit wohl in dem erwünschten Masse gerecht werden können.

Elektrische Anlagen an Bord eines Schnelldampfers. Unter den Einrichtungen des Schnelldampfers «Kronprinz Wilhelm» des Norddeutschen Lloyd gehören die elektrischen Anlagen wohl zu den vollkommendsten, die bisher an Bord eines Schiffes zur Ausführung gelangt sind. Es sind auf diesem Dampfer etwa 14000 *m* mit Bandeisen armierte Kabel von 1,5 bis 800 mm^2 Querschnittsfläche für Haupt- und Nebenleitungen eingebaut, während für die abzweigenden Leitungen etwa 45000 *m* mit Gummi isolierter Kupferdraht von 1,5, 2,5 und 4 mm^2 Querschnitt verbraucht worden sind. Die Anlage ist von der Union Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin durch 40 bis 70 Arbeiter in Zeit von sechs Monaten ausgeführt worden. Besonders sind die der allgemeinen Sicherheit dienenden elektrischen Einrichtungen zu erwähnen, so namentlich die Kontrolle der 40 unter der Wasserlinie liegenden Türen. Darunter befinden sich 21 Falltüren in den Maschinen- und Kesselräumen, 19 Klapptüren im Unter- und Hauptdeck. Jede dieser Türen ist mit einem wasserdicht geschlossenen Kontakt versehen, der eine Lampe an der auf der Kommandobrücke befindlichen Tafel aufleuchten lässt, sobald die Türe ordnungsmässig geschlossen ist.

Die Kaiser Franz-Josef-Jubiläumskirche und Kaiserin Elisabeth-Gedächtniskapelle in Wien wird zur Zeit von Professor Viktor *Luntz* erbaut. Die im letzten Herbste begonnenen Fundamentierungsarbeiten wurden Mitte November 1902 vollendet und noch vor Winteranfang mit den Steinmetzarbeiten für die sämtlichen Fassaden und das Innere des Kreuzschiffes begonnen. Nunmehr ist auch als Material für den reicher gestalteten Innenbau der Gedächtniskapelle, Karst- und Istrianer Marmor in verschiedenen Tonungen, ausgewählt, sodass auch mit diesen Arbeiten unverzüglich begonnen werden kann.

Die alte Rheinbrücke bei Stein a. Rh. Nach einem Hinweis der Regierung des Kantons Thurgau auf die Baufälligkeit der Brücke und die Notwendigkeit einer Erweiterung des Abflussprofiles an der Brückenstelle erwiderte die Regierung von Schaffhausen auf eine dieshezügliche Anfrage des schweizerischen Bundesrates, die Brücke bedürfe erst in 10 Jahren einer gründlichen Erneuerung; es soll unter Berücksichtigung der Hochwasserstände des Bodensees eine Neuerstellung auf diesen Zeitpunkt in Aussicht genommen werden.

Der Bau des Irrenhauses in Wien, der etwa 12 Mill. Kr. erfordert, dürfte im Laufe dieses Sommers zur Vergebung gelangen. Das Anwesen, das auf einem Areal mit einem Durchmesser von 800 *m* geplant ist, wird sich von der Sternwarte in Ottakring bis fast zum Halterhachtale in Hütteldorf ausdehnen. Die Pläne sind fast vollständig fertiggestellt und die Verhandlungen über die Grundenteignung bereits durchgeführt.

Das Kunstmuseum in Bern. Die Entwürfe für die immer nötiger werdende Erweiterung des von Architekt Stettler erbauten Kunstmuseums wurden vor kurzem der Bernischen Kunstgesellschaft vorgelegt. Darnach sollen auf beiden Seiten, östlich und westlich des Gebäudes, Anbauten erstellt und dadurch acht neue Oberlichtsäle gewonnen werden.

Eidgenössisches Polytechnikum in Zürich. Als Professor für allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie am eid. Polytecknikum hat der Schweizerische Bundesrat *Dr. Paul Jaccard* von St° Croix berufen, der zur Zeit als Privatdozent für Botanik an der Universität Lausanne und als Professor der Botanik an den dortigen kantonalen Schulen lehrt.

Der Bau der neuen Waren-Effektenbörse in Budapest an der Ecke des Szahadság-ter und der Nádor-utcza soll nach den Plänen des Architekten Ignaz Alpár in Bälde begonnen werden, sodass das Gebäude noch in diesem Jahre unter Dach gebracht werden kann.

Das deutsche kunsthistorische Institut in Florenz ist infolge der vom Reichstage im vorigen Jahre bewilligten jährlichen Unterstützung von 12 500 Fr. in der Lage, jetzt geeignetere und ausgedehntere Räume, Viale Principessa Margherita 21 in Florenz zu beziehen.

Eine Maschinenbauschule in Frankfurt a. M. soll errichtet und dazu die bestehende Werkmeisterschule nach Art der staatlichen Lehranstalten mit vier aufsteigenden Halbjahrsklassen umgewandelt werden.

[1]) Bd. XXXIX. S. 176.

[2]) Bd. XXXII S. 212.

Die erste Teilstrecke der Bagdadbahn[1]) von Konia nach Eregli wird nunmehr begonnen, nachdem das Abkommen mit der Anatolischen Bahn durch eine Irade des Sultans genehmigt worden ist.

Der Praterstern in Wien soll vom Wiener Stadtrat mit einem Kostenaufwand von rund 85,000 Kr. gärtnerisch ausgestaltet werden.

Literatur.

Handbuch der Architektur, herausgegeben vom Geh. Baurat Professor Dr. *Eduard Schmitt* in Darmstadt, Band IV: «Die romanische und die gotische Baukunst», Heft III: «Der Kirchenbau», von Regierungs- und Baurat *Max Hasak* in Grunewald bei Berlin. Stuttgart 1902, Verlag von Ernst Bergsträsser (A. Kröner). Preis broch. 16 M.

Von dem seit dem Jahre 1880 im Erscheinen begriffenen «Handbuch der Architektur» enthält der IV. Band «Die romanische und die gotische Baukunst» und zwar Heft I: «Die Kriegsbaukunst», Heft II: «Der Wohnbau», beide durch den verstorbenen Geh. Rat Dr. August von Essenwein in Nürnberg bearbeitet und veröffentlicht. Kürzlich ist nun auch Heft III: «Der Kirchenbau» erschienen und später soll in Heft IV: «Die Ausstattung der Kirchen» behandelt werden, beides Arbeiten des Architekten Max Hasak. Das III. Heft hat 291 in den aus 278 Seiten

Der Kaiserdom zu Speyer. — Ostansicht vor dem Umbau von 1868.

bestehenden Text eingedruckte Abbildungen nebst 19 eingehefteten Tafeln, davon hat Essenweins Nachlass Aufnahmen von zwei Grundrissen, den Quer- und Längenschnitt des St. Veitsdomes in Prag, den Grundriss, Quer- und Längenschnitt von St. Antonio in Padua, die Westansicht nebst den Dachstühlen von Schiff und Chor der Frauenkirche, sowie den Dachstuhl der St. Klara-Klosterkirche in Nürnberg geliefert. — Im II. Kapitel werden die Pfarr-, im III. die Klosterkirchen und zwar: *a*) der Benediktiner, *b*) der Cisterzienser und Prämonstratenser und *c*) der Franziskaner und Dominikaner behandelt. Das IV. Kapitel bespricht die Stifts- und das V. die Domkirchen. Die regulierten Augustiner-Chorherren mit ihrer hervorragenden Bautätigkeit werden übergangen und die gleichfalls regulierten Chorherren des Prämonstratenser-Ordens mit den Cisterziensern in demselben Kapitel besprochen, was nicht wohl angeht, da die Bernhardiner bekanntlich die denkbar strengsten Vorschriften auf dem Gebiete der Kunst hatten, während die Norbertiner sich gerade hierin der grössten Freiheit erfreuten und davon durch monumentale Luxusbauten Gebrauch machten.

Seite 15 und 16 heisst es: «Der alte Speyerer Dom ist eine Basilika gewesen, wie diejenige zu Limburg an der Haardt» und weiter: «Der Dom Konrads war eine holzbedeckte Basilika mit glatter Oberwand». Die St. Marien-Kathedrale Kaiser Konrad II. ist planmässig nicht wie die Limburger Benediktiner-Abteikirche Heiligkreuz als flachgedeckte Säulen-, sondern als Pfeilerbasilika deswegen hergestellt worden, weil sie im Langhause gewölbte Seitenschiffe, gleich dem Mainzer- und Wormser Dome, erhalten sollte. Zeigt Limburg ringsum im quadratischen Chore und in den Armen des Querhauses Mauerarkaden auf schlichten Pilastern, so fand eine Steigerung dieses Baumotives im Mittelschiffe der Speyerer Episcopalkirche durch hochragende Halbsäulen mit Würfelkapitälen statt. Wenn Seite 17 vom Mainzer Dome behauptet wird, dass die früheren Bauvorgänge nicht deutlich zu erkennen wären, so möge hier auf meinen 1890 mit Abbildungen versehenen Aufsatz in Karl von Lützows Zeitschrift für bildende Kunst, Seite 171—175 verwiesen werden. Dort habe ich die allmähliche Entwickelung des 978—1009 von Erzbischof Willigis als T-förmige Pfeilerbasilika hergestellten Urhaues (flachgedeckt im östlichen Querhause und Mittelschiffe, sowie gewölbt in Concha und den Seitenschiffen) dargelegt, und habe ferner nächst dem Triumphbogen im ersten Joche der glatten Hochschiff-Mauer je ein Fenster in der unteren Pfeilerarkaden-Achse nachgewiesen.

Die zu Seite 95 gehörige Ostansicht des Speyerer Kaiserdomes ist im Masstabe von 1 : 250 der natürlichen Grösse gezeichnet und da hätte erwartet werden dürfen, dass dieselbe völlig korrekt wäre. Leider fehlen aber charakteristische Formen, wie die profilierten Konsolen unter den Rundbogen-Friesen der drei oberen Ost-Turmgeschosse, es fehlt das sogenannte deutsche Band über diesen Friesen und es fehlt das kräftige Horizontal-Gurtgesims unterhalb der oberen Arkaden-Galerie der Chorvorlage, das nach der Ostseite an den zwei 1,30 *m* breiten Mauerpfeilern auftritt, welche Pfeiler sich nach oben als 78 *cm* breite Lisenen fortsetzen und stets durch einen von beiden Seiten ansteigenden Rundbogen-Fries verbunden waren. Im Jahre 1868 habe ich beim Neubaue des Dom-Ostgiebels Vorstehendes festgestellt, die weitere Lösung der Aufgabe war durch die vorhandene Substanz der Chorvorlage, der alten Widerlager und des Conchagewölbes geboten. Der mittelalterliche, 1689 durch Melac zerstörte Ostgiebel bestand nur aus einer schlichten Mauer von 50 *cm* Stärke, in der wenige, kleine Oeffnungen bestimmt waren, den dahinter liegenden Dachraum zu erhellen. Wohl entsprach diese schlichte Giebel-Konstruktion dem Urbau des Mariendomes, nicht aber dem nachmals beim Anlasse der Langhaus-Einwölbung ringsum mit Arkaden-Galerieen geschmückten Prachtbaue. Da die Galerie wegen der Chorhaube und der hochragenden Conchen-Wölbung nicht horizontal geführt werden konnte, wie beim Westgiebel von Baudirektor Hübsch, so habe ich eine ansteigende Säulengalerie hergestellt, die zugleich den praktischen Zweck erfüllt, durch zwei Steintreppen die untere Gewölbe-Region der Chorvorlage mit dem oberen hölzernen Dachboden zu verbinden. Der ganze, 1868 in Vogesen-Sandstein-Quadern vollendete, 21 *m* breite Ostgiebel ruht auf einem $1^1/_5$ *m* breiten Haustein-Tragebogen von $12^1/_2$ *m* lichter Spannweite und zwar deswegen, weil das untere Concha-Gewölbe wohl sich selbst trägt, aber keine weitere Last aufzunehmen fähig war. Aus Vorstehendem erhellt, dass der vom Architekten Hasak gezeichnete Ostgiebel ohne unteren Tragebogen am Speyerer Kaiserdome technisch unausführbar gewesen wäre. — Auf Seite 147 wird in Fig. 207 der Grundriss von San Francesco zu Assisi in T-Form mit $\frac{5}{10}$ geschlossener Apside direkt am Querhause gegeben, während in Wirklichkeit der Mittelpunkt des Chorgewölbes nicht am Triumphbogen, sondern mehrere Meter nach aussen liegt und die Apside aus fünf Seiten des regelmässigen Achteckes besteht. Seite 169 gibt den Grundriss der

Kaiserdom zu Speyer. — Ostansicht mit dem im Jahre 1868 von Architekt *Franz Jacob Schmitt* erbauten Giebel.

Cisterzienser-Abteikirche St. Maria zu Otterberg in der Rheinpfalz nach Professor Gladbachs Aufnahme im III. Bande von Mollers Denkmälern der deutschen Baukunst, wobei alle neun Kapellen an der Ostseite von Chor und beiden Querarmen fortgelassen sind, während von mir bereits 1889 in Heft 11 und 12 der Wiener Allgemeinen Bauzeitung der wirkliche ehemalige und noch heute sichtbare Bestand in zwei Grundrissen publiziert worden ist.

[1]) Bd. XXXIX. S. 145.

Im VII., über «Mittelalterliche Bauzeichnungen» handelnden Kapitel tritt Hasak den Kunstschriftstellern entgegen, die behaupten, man hätte im frühen Mittelalter kaum gezeichnet, höchstens im späteren und jedenfalls nicht so viel, wie heutzutage. Die älteste Zeichnung sei der Grundriss des Benediktiner Klosters St. Gallen, welchen man als Uebersichts-Skizze zu nehmen habe; immerhin wäre alles nach Massen aufgetragen, die Mauern aber nur in einfachen Strichen gezeichnet, also nicht für die Ausführung berechnet worden; auch der Gebäude-Abstand untereinander sei, um Raum zu sparen, sehr verringert. Weiter werden auf dem Plane von St. Gallen alle Deutungen für irrig gehalten, welche den Innenraum der Häuser-Grundrisse als Hof oder Atrium betrachten, von dem aus die Zimmer zugänglich wären. Dieser Innenraum sei die grosse, behagliche Diele, welche gegen aussen durch einen Vorraum abgeschlossen und mittels des Herdes erwärmt worden sei. — Seite 207 geschieht der im Münster zu Bern befindlichen alten Zeichnung Erwähnung, von welcher ich wünschen möchte, dass ihre Veröffentlichung recht bald erfolgte.

Die «Statik der Bauwerke des Mittelalters» wird im VIII. Kapitel auf drei Seiten etwas stiefmütterlich abgetan, es werden einzig nur die 1398 beim Dome Mariae Nascenti in Mailand und die 1417 beim St. Marien-Dome zu Gerona in Spanien gepflogenen Meister-Verhandlungen eingehend erwähnt. Ausführlicher erscheint das IX. den «Baumeistern des Mittelalters» gewidmete Kapitel. Darin steht Seite 255, bei Besprechung der Regensburger Steinmetzordnung vom Jahre 1459: «Geistliche, Juristen und Philologen könnte man noch mit ihrer Unkenntnis der Baukunst entschuldigen; aber dass die Baumeister zuerst und nachhaltigst die landläufigen Irrtümer über die «Steinmetzen» und die «Bauhütten» hineingetragen haben, ist unentschuldbar, da ihnen die Kenntnis der Baukunst und der Gewerbe diese Irrtümer von selbst benehmen mussten.» Seite 263 steht: «Die Baukunst ist eine Kunst im Raume, eine plastische, nicht eine auf der Fläche wie die Malerei. Daher ist es unbezweifelt das einzig Richtige, die Phantasie und Darstellungsgabe des Baumeisters im Raume zu schulen, jedenfalls besser als auf der Fläche, auf dem Papier. Das Modell übertrifft die schönst getuschte oder schraffierte Zeichnung.» Auf Seite 265 wird von den Steinmetz-Zeichen gehandelt, welche ein Ansehen genössen, das unverdient und völlig zwecklos wäre. Was sei nicht alles über diese Steinmetz-Zeichen geschrieben und von ihnen erwartet worden; insbesondere hätte man mit ihrer Hilfe Kunstzusammenhänge finden wollen, was sich aber als irrig und unmöglich herausgestellt habe. Es sei sogar geglaubt worden, jeder Steinmetz-Geselle habe die Formen, die er ausführte vorher selbst erfunden, was eben nur Leuten mit völligster Unkenntnis der wirklichen Bauvorgänge hätte passieren können: die publizierten Dombau-Rechnungen von St. Veit in Prag müssten auch jeden Nichtbaumeister über das Gegenteil aufklären.

Architekt *Franz Jacob Schmitt* in München.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der VII. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903

Mittwoch den 25. Februar 1903, auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt R. Kuder.

Anwesend: 52 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende begrüsst die Anwesenden und als Gast besonders Hrn. Ingenieur Sommer aus Winterthur, der sich dem Vorstand des Vereins zu einem Referate für den heutigen Abend anerboten hat.

Nach Verlesen und Genehmigung des Protokolles der letzten Sitzung werden als neue Mitglieder in den Verein aufgenommen die Herren: Architekt J. Oberst, Ingenieur A. Zehnder, Architekt Dr. phil. C. H. Baer und Ingenieur Th. Schulze.

Weitere geschäftliche Traktanden liegen nicht vor und es erteilt der Vorsitzende Herrn Ingenieur *Sommer* das Wort zu seinem Vortrage über «Sihlverlegung und Personenbahnhöfe von Zürich». An Hand mehrerer Uebersichts- und Detailpläne erläutert Herr Sommer seine originellen und weitausgreifenden Projekte als Ergebnis fortgesetzter, der Lösung unserer hiesigen Bahnhoffragen gewidmeten Studien, mit welchen der Sprechende sich in seiner freien Zeit neben der Tätigkeit als Bahnbau-Ingenieur in den letzten Jahren beschäftigte und die er in zwei Broschüren [1]), betitelt «Sihlverlegung und Personenbahnhöfe von Zürich», veröffentlichte.

Ueber die Ausführungen des Vortragenden im Einzelnen wird in unserem Vereinsorgan ein spezielles Referat erscheinen, worauf hiemit verwiesen wird.

Nach bester Verdankung des Vortrages seitens des Vorsitzenden spricht sich noch Herr Prof. Hilgard über die Projekte des Hrn. Sommer aus unter Hervorhebung der grossen Arbeit, welche diese Studien in sich bergen. Herr Hilgard hält indessen die Vorschläge für verspätet und glaubt nicht, dass unter den heutigen Verhältnissen an eine Ausführung derselben gedacht werden könne.

Schluss der Sitzung 10¼ Uhr. Der Aktuar: *W. D.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht von einer grossen Maschinenfabrik der deutschen Schweiz für ihre Gasmotorenabteilung ein tüchtiger *Techniker* (Schweizer bevorzugt), der imstande ist, deutsche und französische Korrespondenz zu besorgen und Kostenvoranschläge auszuarbeiten. Vollständige Beherrschung der deutschen und französischen Sprache unerlässlich, Kenntnisse in der Motorenbranche erwünscht. (1334)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

[1]) Verlag von Ed. Raschers Erben (vorm. Meyer & Zeller) in Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
15. März	Gemeindratskanzlei	Meilen	Korrektion der «Seidengasse-Oberdorfstrasse» in Obermeilen.
15. »	Oberrichter Aerne	Urnäsch (Appenzell)	Bauarbeiten für das Maschinenhaus des Elektrizitätswerkes Urnäsch.
15. »	Rohrer, Gemeindrat, in der Grüze	Oberwinterthur	Grabarbeiten, Zementröhrenkanäle und Einsteigschächte für die Kanalisation im Dorfe Oberwinterthur.
15. »	Kantonsbauamt	Bern	Bauarbeiten zu neuen Gefangenschaften beim Schlosse Nidau.
15. »	G. Stäuble, Vizeammann	Sulz (Aargau)	Erstellung einer neuen Brunnenleitung mit Hausleitungen in Mittelsulz.
16. »	Schärer-Meyer	Kilchberg	Spengler-, Dachdecker- und Schlosserarbeiten zur neuen Turnhalle in Kilchberg.
16. »	Einwohnerkanzlei	Thalwil	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Steinhausen. Reservoir von 400 m^3 Inhalt, Grabarbeit und Gussröhren 13 160 *m*.
16. »	Gemeindeamt	Rorschach (St. Gall.)	Ausführung der Korrektion der Kirchstrasse. Länge etwa 167 *m*.
18. »	Künzli, Gemeindeammann	Aadorf (Thurgau)	Röhrenlieferungen und Grabarbeit für die Wasserversorgungsanlage in Aadorf.
19. »	Vögeli, Sekundarlehrer	Schwarzenburg (Bern)	Schreiner-, Gipser- und Malerarbeiten zum Schulhausbau in Schwarzenburg.
19. »	Philipp Dörig	Steinegg (Appenzell)	Malerarbeiten am neuen Schulhaus in Steinegg-Appenzell.
20. »	F. Schärz, Hotel z. Adler	Adelboden (Bern)	Erstellung eines Reservoirs von 200 m^3 aus Mauerwerk oder armiertem Beton.
20. »	Gemeindekanzlei	Flüelen (Uri)	Erstellung einer Wasserversorgungsanlage für die Gemeinde Flüelen.
20. »	Pfarrhaus	Spreitenbach (Aarg.)	Alle Bauarbeiten zur neuen Pfarrkirche in Spreitenbach.
20. »	Jakob Lehner	Stilli (Aargau)	Maurer-, Schreiner- und Hafnerarbeiten zum Umbau eines Hauses in Stilli.
22. »	J. Hardegger, Gemeindammann	Gams (St. Gallen)	Korrektion des Felsbaches in Gams von der Einmündung in die Simmi bis zur Staatsstrassenbrücke. Länge 800 *m*. Kostenvoranschlag etwa 86 000 Fr.
23. »	Zolldirektion	Basel	Schreiner-, Glaser-, Gipser- und Malerarbeiten der neuen Zollgebäude in Lisbüchel.
25. »	P. Ambros Zürcher, Pfr.	Freienbach (Schwyz)	Bauarbeiten an der Kirche in Freienbach.
28. »	Gemeinderatskanzlei	Escholzmatt (Luzern)	Maschinenanlage sowie Leitungen für das Elektrizitätswerk Escholzmatt.
28. »	Oberbaumaterial-Verwaltung der S. B. B.	Bern, Hallerstrasse 5	Lieferung von rund 950 *t* Schienenbefestigungsmitteln in Flusseisen und Schweisseisen nach Normalien der S. B. B., der N. O. B. und der S. C. B.
28. »	Albert Schneider, Präs.	Riedikon (Zürich)	Alle Arbeiten zur Erstellung eines Sennereigebäudes in Riedikon.
31. »	Kant. Hochbauamt	Zürich unt. Zäune No. 2	Ausführung von eisernen Trägerkonstruktionen in der Kaserne Zürich.
1. April	E. Hohler, Lehrer	Schüpfart (Aargau)	Erstellung eines neuen Kirchturmdaches und eines Blitzableiters.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

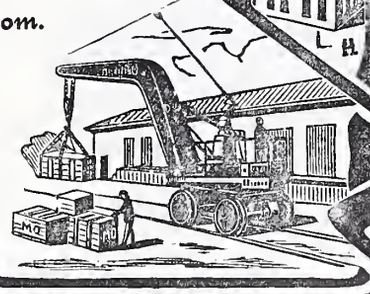
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

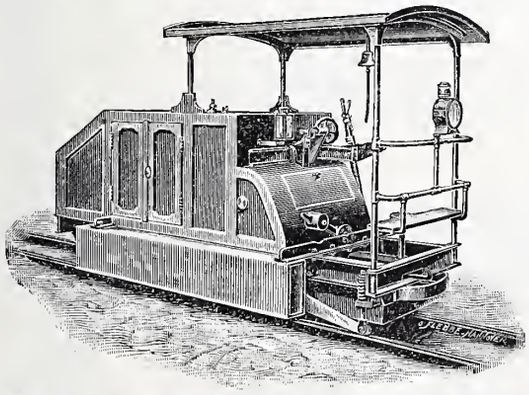


Gasmotoren-Fabrik Deutz

OTTO Schutz-Marke

Filiale Zürich

Waisenhausquai 7, b. Hauptbahnhof.



Benzin-Lokomotiven

für Feldbahnen, Fabrikgeleise, Strassenbahnen.

Billiger, absolut gefahrloser Betrieb, kein Geruch und keine Rauch- und Russbelästigung, kein Anheizen. Jederzeit sofort betriebsbereit.

Benzin- und Petrol-Lokomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote

Gas-Benzin-Petrolmotoren.

von $^1/_2$—1200 *P S* und darüber.

„Deutzer Kraftgasmotoren"

v. 4—2000 *PS* Kohlenverbr. $1^1/_2$—3 Cts. pr. Pferdekraft u. Stunde.

65 500 Motoren im Betrieb.

Haussehwamm,

sowie

Schleim- und Schimmelpilze

werden sicher beseitigt, durch das geruchlose

Antinonnin.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

General-Vertreter für die Schweiz:

Basel: Paravicini & Waldner.

Dépôt: Zürich: Ed. Meier, Ecke Lang- u. Bäckerstr. 98.

Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Die vorzüglichsten, sparsamsten

Gas-Kochapparate für Familien,

Komplete Gas-Koch-Einrichtungen

für Anstalten, Hotels etc.,

Gasheizöfen für kleine und grosse Räumlichkeiten,

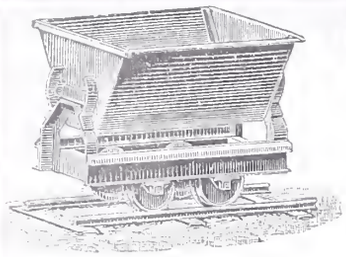
als Spezialität:

Kirchen-Gasheizungen

liefert die

Schweiz. Gasapparaten-Fabrik Solothurn.

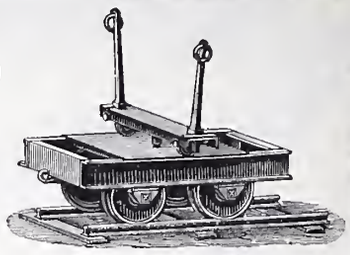
Referenzen und Kostenvoranschläge zu Diensten.



Oehler & Co.,

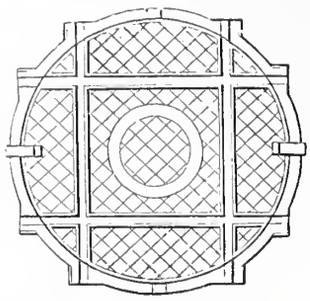
Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.



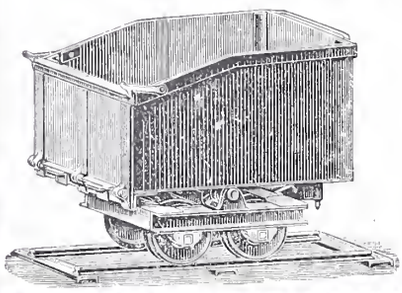
Spezialitäten:

Tragbare und feste Stahlgeleise mit zugehörigem Rollmaterial
für Bauunternehmer
und industrielle Etablissemente.
Eiserne **Schubkarren**
und **Perronwagen.**

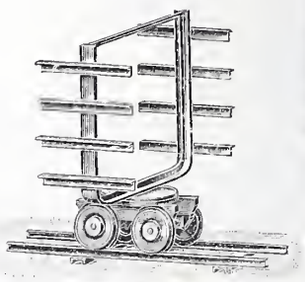


Schiebebühnen u. Drehscheiben
für Normal-
und Schmalspurbahnen.
Bremsberganlagen
und **Luftseilbahnen** verschied.
Systeme.

Transmissionen mit gewöhnlichen und Ringschmierlagern.



Baggermaschinen,
Betonmischmaschinen,
Mechanische Aufzüge,
Elevatoren.
Grauguss, Haberlandguss etc.



Preisausschreiben für Linoleum-Muster.

Die unterzeichnete Aktiengesellschaft ladet die deutschen und schweizerischen Künstler, Kunstgewerbler und Musterzeichner zu einem Wettbewerb ein. Es sollen neuartige Fussboden-Muster geschaffen werden, die sich zur Ausführung in Linoleum eignen. Stil und Geschmacksrichtung sind frei; nur wird besonderer Wert darauf gelegt, dass die Muster möglichst gut der Eigenart des Linoleummaterials sich anpassen, die ästhetisch wenig befriedigende Imitation anderer Materialien also vermeiden.

Folgende Abmessungen sind zu beachten:

Normalrapport: 50×50 *cm*.

Mindestbreite der Formen der Zeichnung:

Entweder 17—20 *mm*: scharflinige Muster in der Art von Parketterie, Fliesen, Intarsien oder dergl., welche ausser 50×50 *cm* auch auf 25×25 *cm*, 33⅓×33⅓ und 100×100 *cm* rapportieren dürfen;

oder 4—5 *mm*: beliebig ornamentierte Muster, bei denen nur die kleinste Form nicht unter 4 *mm* breit sein darf; diese können ausser 50×50 *cm* auch auf 25×25 *cm*, 50 (hoch) × 66⅔ *cm* (breit) und 50 (hoch) × 100 *cm* (breit) rapportieren.

Farbenzahl: bis zu fünf.

Mindestgrösse der Entwürfe: Nach beiden Richtungen mindestens ein Drittel über den Rapport hinaus.

PREISE:

Erster Preis	. . . . .	1000 Mark
Zweiter „	. . . . .	500 „
Dritter „	. . . . .	300 „
Vierter „	. . . . .	200 „

Nach Befinden des Preisgerichts kann der erste Preis in zwei gleichwertige erste Preise von 500 Mark zerlegt werden. Nicht prämiierte Muster können für je 100 Mark angekauft werden und gehen damit, ebenso wie die prämierten, in das Eigentum der Gesellschaft über. Als prämierungswürdig gelten nur selbsterfundene Original-Muster.

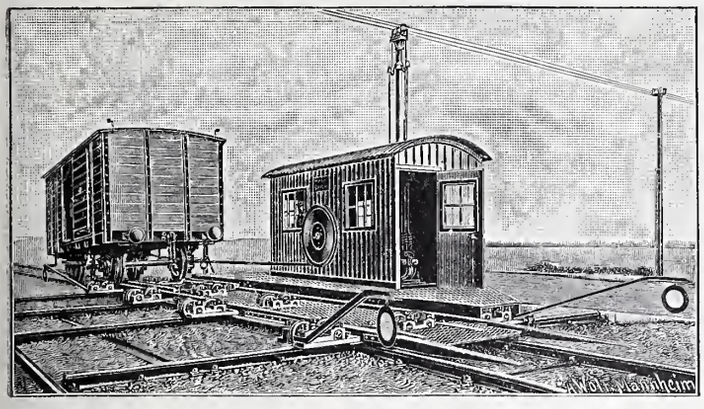
Preisgericht:

Herr Kunstmaler Max Koch, Professor am Kunstgewerbemuseum, Berlin — Herr Professor Karl Zaar, Architekt, Berlin — Herr Robert Eicke, Teilhaber der Firma Quantmeyer & Eicke, k. Hoflieferanten, Berlin — Herr Friedrich Fischer, Inhaber der Firma Franz Fischer & Sohn, k. Hoflieferanten, München — Herr Franz Meyer, Teilhaber der Firma Franz Meyer & Leiffmann, Köln. — Die Aufsichtsratsmitglieder: Herr Georg Wolde — Herr F. Th. Lürman — Herr Heinrich Bremer zu Bremen. — Die Vorstandsmitglieder: A. Stuckenberg — L. Claussen — M. Reichartz.

Letzte Einsendungsfrist: 15. Juni 1903.

Jedes Muster ist mit einem Motto zu versehen; jeder Künstler wolle einen Umschlag beifügen, der sein Motto und seine Adresse enthält. Die nicht prämiierten und nicht angekauften Muster erfolgen sofort nach getroffener Wahl franko zurück. Alle Zusendungen sind franko zu richten an

Deutsche Linoleum-Werke
Hansa - Delmenhorst.



Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;

Herzstücke; Kreuzungen;

Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.

Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;

Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

Wolf & Graf, Zürich

Stadt Freiburg.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Der Gemeinderat von Freiburg schreibt hiemit die Stelle eines

Direktors der öffentlichen Arbeiten der Stadt

zur Neubesetzung aus.

Gehalt 4—6000 Fr.

Die HH. Ingenieure u. Architekten werden ersucht, sich für Kenntnisnahme der Bedingungen an das Gemeinde-Sekretariat zu wenden, woselbst Einschreibungen bis **31. März** nächsth. entgegengenommen werden.

Aus Auftrag:

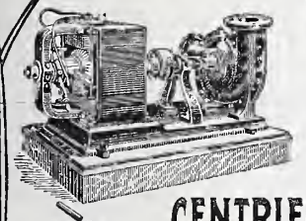
Das Sekretariat der Stadt.

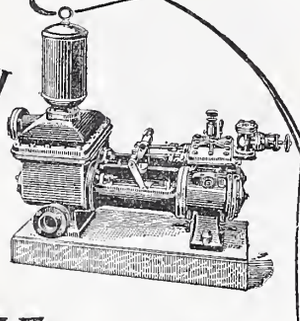
ARMATURENFABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG. empfehlen ihre

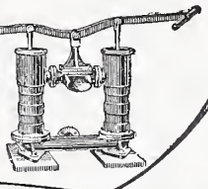
PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN

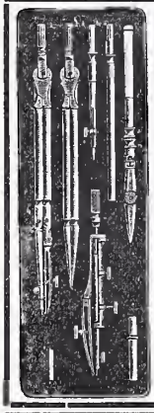
speciell





CENTRIFUGAL- BAU- MEMBRAN- DUPLEX- PUMPEN





Präzisions

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schrauflerapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München

(Bayern).

Gegründet 1841.

‚Paris 1900 Grand Prix'.

Illustrierte Preislisten gratis.

Clichés

für Buchdruck fabriziert

Ernst Dœlker, Zürich III.

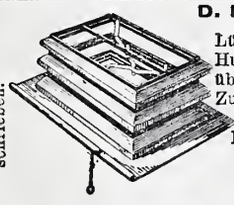
Ankerstr. 23. Telephon 394.

VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer

permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal"

D. R. P. angemeldet.



Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.

Röhren aller Art für Entlüftung Entstaubung, Heizung

gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Ständig sang. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für **Entlüftung und Rauchabzug.** Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

in **Heliographie**

und in

liefern

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.

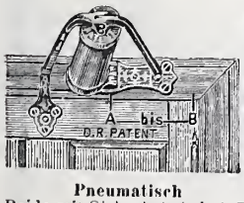
Fensterstellkette (gesetzlich geschützt)

4, 8, 30, 50 *cm* stellend, elegant, vernickelt, liefert per 6 Stück pro Nachn. Fr. 3.90. Wiederverkäufer gesucht. **G. König, Seebach** bei Zürich.

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung. Berlin 1889 und 1896, Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.

Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth

Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschlands).



NEU!

„ADLER"

D. R.-Patent

D. R.-G.M.

Pneumatisch

Beide mit Sicherheitshebel. D. R.-P., kann selbst durch willkürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. **3 Jahre Garantie.**

Hydraulisch

Schlosssicherung D. R. W. Z. einzusetzen in gew. Türschlösser, m. Dietr. n. z. öff.

Preiscourant gratis und franko. Auch in Eisenhandl und Schlossereien zu haben.

— (Nur Firma enthaltend echt.) —

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung" (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Mittwoch Abend** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung".

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Adolph Saurer, Arbon

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren

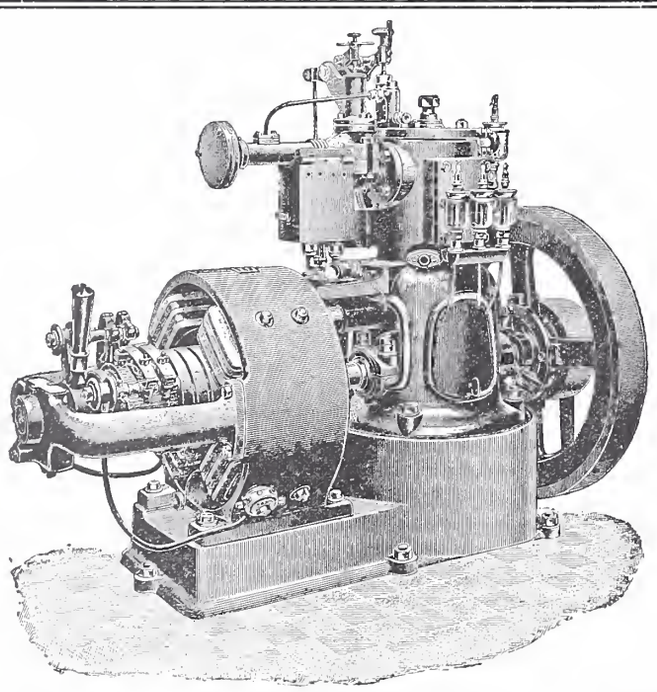
Patent „Saurer", von 1½ bis 80 *HP*
für

Fabrik- und Werkstattbetrieb | **Lokomobile und Automobile**
Elektrisches Licht | **Luxus- und Lastschiffe**

Kraftgas-Anlagen

Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe

* * * Höchste Auszeichnungen. * * *



Transmissionen nach verschiedenen Systemen

Spezialität:

Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen

Lager in allen gangbaren Grössen.

Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Bautechniker,

Absolvent eines Technikums, mit 5-jähriger Praxis auf Bau u. Bureau in Hoch- u. Tiefbau, sucht gestützt auf Ia. Zeugnisse Stelle.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z V 2196 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Beteiligung

mit Kapital an solidem Unternehmen od. Vertrauensstelle sucht energisch., in Baubranche tätiger Kaufmann gesetzten Alters, selbständig in Buchhaltung, deutsch und franz. Korresp. (etwas englisch). Erfolg auf Reise. Prima Referenzen. Offerten unter Chiffre A 1699 Q an

Haasenstein & Vogler, Basel.

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen**, Radabstand 0,5 *m*.

Benzin- und Gas-Motoren von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER in ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Cliches, Zinkätzg.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Buchbinderei Max Malz,
Bäckerstr. 19, nächst d. Sihlbrücke
Zürich III.
Aufziehen von Karten, Plänen und Pausen. Mappen u. Schachteln.

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

Ransbacher Mosaïk-Platten

von grösster Widerstandsfähigkeit, in mittleren Preislagen

Wasserbilliger Steinzeug-Mosaïk-Platten

von *Utzschneider & Ed. Jaunez* in *Wasserbillig.*

Alleinverkauf für die Schweiz: **T. Sponagel & Co.,** Industriequartier **Zürich III.**

PHOENIX Akt.-Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb ✻✻✻✻✻✻✻ **Laar** bei Ruhrort am Rhein ✻

Werke in: Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke;

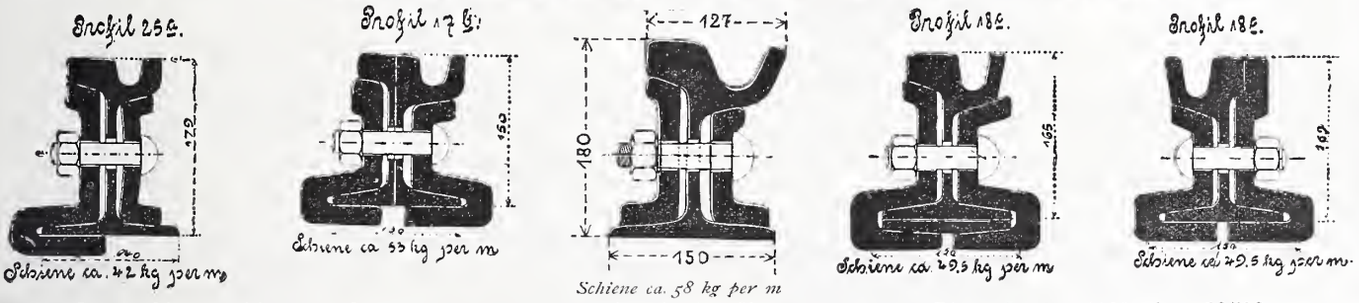
Kohlenzeche „Westende" Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Ausstellung Düsseldorf 1902, Goldene Medaille, Goldene Staatsmedaille.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, **Schmiedeiserne Kugeln** für Kugelmühlen. **Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder** aus **Stahlformguss,** Vollständige **Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile** aller Art wie **Gittermaste** für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste **Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen** für Kohlensäure u. andere flüssige u. hochgespannte Gase. **Stahlgeschosse.**

Spezialität: Strassenbahn- und Eisenbahn-Oberbau



Schiene ca. 58 kg per m

In ca. **90** verschiedenen Strassenbahn-Profilen.

Spezial-Profil für Normalspur-Wagen.

Bis 1. Januar 1903 **etwa 10500 Kilometer** Gleis geliefert.

Die bisherige beste **Lösung der Stossfrage** ist Anwendung der **Fusslaschen.** Die Fusslasche garantirt dauernd stossfreies Befahren. **Weichen und Kreuzungen** bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. **Umstellvorrichtung** System Phoenix, **Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss** bezw. **Fusslaschen** an allen Weichenstössen. **Auflaufweichen** zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, **Lochpresse, Biegebügel.**

Arbeiterzahl über 12000.
Jährl. Stahlproduktion ca. 380000 t.

General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti, Akt.-Ges., Winterthur.**

Goldene Medaille der intern. Schiffahrts-Ausstellung Kiel 1896.

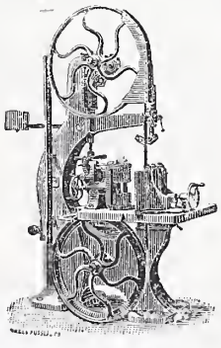
Drahtseile

liefert Westfälische Drahtindustrie Hamm i. Westfalen

In jeder Construction u. Qualität

sowie **Ia. Stahlfederdraht,**
Stachel-Zaundraht, mit 2 und 4 Spitzen.
Drähte jeder Qualität,
verzinkt, verzinnt, verkupfert, lackiert.

Vertretung für die Schweiz:
Jacques Knecht, Bahnhofstrasse 73. **Zürich.**



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

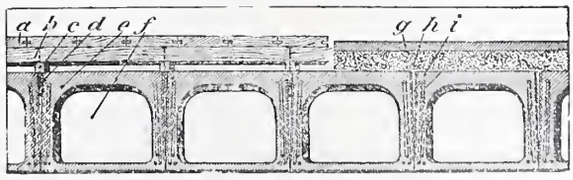
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten

Zement-Hohlbalken



Einfachster Einbau ✠ Patent 19425 **Grosse Tragfähigkeit** mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannweiten. **Die fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Feuersicher. Schalldicht.

Siegwartbalken-Fabrik Luzern A. G.

Tüchtige
Bauführer
zu Kirchen- und Profanhauten für Freiburg i. B. u. Umgebung **gesucht.**
Off. sub Chiff. Z M 1762 an die Ann.-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtige, praktisch geübte
Architekten,
im Kirchenhaufach hewand., **gesucht.**
Offerten sub Chiffre Z N 1763 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht.
Junger
Architekt.
Eintritt Anfang April. Offert. unt. Z B 2202 an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger
Bautechniker
findet Anstellung in einem Architektur- und Baubureau Berns.
Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche unter Chiffre Z. Z. 1950 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Jüngerer
Turbinen-Ingenieur
mit mehrjähriger Praxis für das Konstruktions-Bureau einer Maschinenfabrik in Oesterreich **gesucht.** Nur Bewerber mit erstklassigen Referenzen und Zeugnissen wollen sich unter Angabe der Gehaltsansprüche und der bisherigen Tätigkeit melden sub Chiffre Z. P. 2140 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker
(Deutscher) 22 Jahre alt, ged. Einj. Freiw., auf versch. bautechn. Bureaux tätig gew., flotter Entwerfer, sucht Stellung. Ia. Zeugnisse. Offert. sub F2 K 4021 an **Rudolf Mosse, Kaiserslautern,** Bayer. Rheinpfalz.

Architekt,
30 Jahre alt, flotter Zeichner, tüchtiger **Bauführer,** im Kirchenhau erfahren, **sucht Stellung** auf April.
Gefl. Off. unt. Chiff. E B 1752 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger
Bauführer,
guter Zeichner, praktisch und theoretisch gebildet, mit mehrjähriger Praxis, **sucht Stelle.** Gefl. Offert. sub Chiffre Z U 1895 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Konk.-Geometer
sucht passende Stellung. Mehrjährige Praxis in Kataster, Strassenprojekten etc. Eintritt nach Wunsch.
Offerten sub Chiffre Z J 1834 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Bautechniker
sucht für das kommende Sommersemester in einem Baugeschäft oder Architekturbureau unter bescheidenen Ansprüchen **Stellung.** Derselbe hat 3 Semester Technikum absolviert und war während 18 Monaten auf Bauplatz und Bureau tätig. Gute Zeugnisse stehen zur Verfügung.
Gefl. Offerten unter Chiffre Z. X. 2023 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger Bautechniker
(Architekt), flotter Zeichner, mit Technikum und Hochschulbildung, 6-jähriger Praxis, **sucht** Stellung in der französischen Schweiz.
Offerten unter F. K. 4160 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Jüngerer, praktisch gebildeter
Bautechniker,
auch in den Bureauarbeiten erfahren, **sucht Stelle.** Gefl. Offerten unter Z 813 an
Haasenstein & Vogler, Zürich.

Bauführer und Zeichner,
diplom. 23jähriger, energischer und zuverlässiger Bautechniker, bis anhin in gr. Baugeschäfte in Zürich tätig, sucht Stelle. Derselbe ist gewandt in Statik, Voranschlägen und Ahrechnungen, flotter Rechner, sowie mit allen Arheiten auf Bau und Bureau bestens vertraut. Ansprüche 150 bis 180 Fr. Zeugnisse zu Diensten.
Gefl. Offerten unter Chiffre Vc-1337-Y an
Haasenstein & Vogler, Bern.

Geometer,
mit mehrjähriger Praxis im Tiefbau- und Katastermessen, sucht dauernde Beschäftigung, am liebsten bei Neuvermessungen.
Offerten gefl. sub Chiffre Z Z 2050 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker.
Tüchtiger, durchaus selbständiger Bauführer und Bauzeichner sucht anderw. möglichst dauernde Stellung. Gute Zeugnisse zur Verfügung. Gefl. Offerten unter Chiffre Z W 2147 an
Rudolf Mosse, Zürich.

In einer kleinern Maschinen-Fabrik sucht junger
Maschinen-Techniker
Stellung. Derselbe würde sich gegen Sicherstellung mit kleinem Kapital beteiligen können.
Offerten sub Chiffre **Z. U. 2020** an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Ingenieur,
Absolvent des eidg. Polytechnikums, Schweizer, mit Sprachkenntnissen, 1½ Jahre Praxis, **sucht Stelle** per sofort oder später.
Gefl. Offerten unter Z. P. 1965 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Bautechniker
(gelernter Maurer), z. Z. im dritten Semester der Grossherzogl. badischen Baugewerbeschule, **sucht** f. 1. April **Stellung** in ein Bauhureau (detaillieren) oder auf die Baustelle.
Gefl. Offerten erbitte unter Chiffre Z. T. 1944 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Lizenz
zu verkaufen
zur Fahrikation eines 200 bis 300 % Gewinn ahwerfenden Artikels der Bau-, Skulptur-, und Möhelbranche. Off. sub Chiffre Z L 1911 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,
Absolvent eines Technikums, der die Kunstgewerheschule und Hochschule besuchte, **sucht** Stellung.
Offerten unter F. K. 4161 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Associé gesucht.
In besteingeführtes **Baugeschäft** (Hoch- und Tiefbau) wird ein Associé mit Fr. 30,000 Einlage gesucht.
Offerten unter Chiffre **Z. M.** 2012 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Beteiligung.
Welche schon bestehende grössere mech. Werkstätte wünschte sich einen Teilhaber zwecks Einführung eines sehr verdienstvollen und vor allem Risiko freien Unternehmens.
Gefl. Offerten sub Chiffre Z Y 1746 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Ein vielerfahrener, gewandter Ingenieur (Schweizer), diplomiert vom Eidgen. Polytechnikum in Zürich, mit zwanzigjähriger, sehr ausgedehnter Praxis, in der Erstellung von Eisenbahnhauten, grossen hydraulischen und architektonischen Anlagen und Werken, schon hetraut mit der Leitung von Tunnelbauten mit mechanischem Bohrmaschinenbetrieh, sowie anderweitigen bedeutenden Werken, Anlagen und Bauten in der Schweiz, Italien und Afrika, auch über grössere Kapitalien verfügend, wünscht sich hei einer ersten, vorzugsweise schweizerischen
Bauunternehmung,
behufs Uebernahme und Erstellung von grösseren Anlagen und Werken in der Schweiz oder im Ausland
aktiv zu beteiligen.
Betreffs Unterhandlungen sich zu wenden suh Chiffre Z. H. 2108 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

---

2 Ballustraden
aus Ton samt Vasen, für Villen etc. sehr hillig **zu verkaufen.** Auskunft hei **Ed. Taussky,** Rindermarkt 2, **Zürich I.**

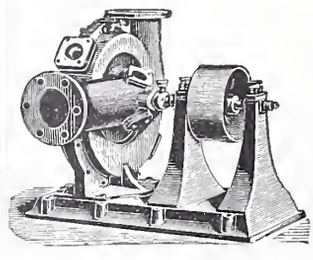
Werkstätte
zu verkaufen.
Familienverhältnisse halber ist kleine, aber sehr entwicklungsfähige mechanische Werkstätte zu verkaufen. Zu derselben gehört eine hedeutende Wasserkraft mit ehehafter Konzession, welche sich wesentlich vergrössern lässt. Gute Kundschaft.
Offerten suh Chiffre Z. D. 2029 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verkaufen:
8 P. S. Benzinmotor,
wie neu, liegende, starke Konstruktion, magnet. elektr. Zündung. Garantie für guten Gang. **Wegen Nichtgebrauch billigst.** Anfragen gefl. suh Chiffre Z U 2145 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Patent-Bureau
J. Ammann Ing. Werdmühleg Zürich

L. Heisinger & Sohn,
Nürnberg.
Fabrik feinster Reisszeuge.
Gegründet 1840.
Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.
Grosse Auswahl.
Solide Bedienung.
Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Zentrifugalpumpen



zum Fördern von schmutzigem und feste Bestandteile enthaltendem Wasser. Steine etc. zur Grösse von ein Drittel des Saugrohr-Durchmessers gehen durch dieselhe hindurch, ohne sich festklemmen zu können.

Pumpen für Riemenhetrieb von 50 bis 250 *mm* Rohrdurchmesser auf Lager.

Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.

Theerprodukte-Fabrik ‚Biebrich'
in Biebrich am Rhein „F"
liefert in anerkannt besten Qualitäten:
Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carholineum,
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,
Asphalt-Klehemasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 12.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 21. März 1903. No 12.

Schulhausbau Oerlikon.

Bauführer

gesucht für die Ueberwachung der Bauarbeiten der Schulhausbaute während der Dauer der Rohbaute (zirka 6—8 Monate).

Das Pflichtenheft liegt im Bureau des Unterzeichneten auf.

Reflektanten wollen ihre Eingabe mit Gehaltsansprüchen bis 11. April 1903 an Herrn **J. Schlatter,** Präsident der Schulhausbaukommission, mit der Aufschrift «Schulhausbau Oerlikon» verschlossen einsenden.

Adolf Asper, Architekt,
Zürich-Hottingen, Steinwiesstrasse 40.

Bau-Ausschreibung.

Die **Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Betonarbeiten** für die **Reservoir- und Filteranlage** auf dem Bruderholz sind in Akkord zu vergeben.

Die Pläne und Vorschriften liegen auf dem Bureau des Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerks, Binningerstrasse Nr. 8, zur Einsicht auf.

Eingaben sind bis zum **6. April d. J.** mit der Aufschrift **„Reservoir und Filterbauten"** schriftlich und verschlossen an das unterzeichnete Departement einzureichen.

Basel, den 20. März 1903.

Sanitätsdepartement.

Bau-Ausschreibung.

Die Erstellung der Wasserversorgung Ersigen, Amt Burgdorf (Kt. Bern), wird zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Dieselbe umfasst:

1.	Zementrohrleitung	100 *mm*	2300 *m*
2.	»	150 »	400 »
3.	»	200 »	1500 »
4.	Reservoir 300 m^3 Inhalt		
5.	Gussrohrleitung	100 *mm*	2300 *m*
6.	»	120 »	1000 »
7.	»	150 »	370 »
8.	»	180 »	600 »
9.	Hydranten 29 Stück.		

Die bezüglichen Pläne und Bauvorschriften können vom **17.—31. März** bei Herrn **Handelsmann Stettler in Ersigen** eingesehen werden, woselbst auch die Vorausmasse zu beziehen sind. Unternehmer, welche auf diese Arbeit reflektieren, werden ersucht, ihre Eingaben bis 31. März der bezeichneten Stelle abzugeben.

Wasserversorgungs-Kommission.

Fugenlose
Holzsteinboden
(Lapidit)
eigenes Verfahren, empfehlen als besten
Fabrik-Fussboden
sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.
Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Schulhausbau Speiserslehn.

Die Schulhausbaukommission **Speiserslehn** eröffnet hiemit **freie Konkurrenz** über die **Arbeiten zum Neubau eines Schulhauses,** nämlich:

Erd- und Drainage-Arbeiten, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Schreiner-, Glaser-, Spengler-, Hafner-, Schlosser-, Gipser-, Dachdecker-, Maler- u. Tapeziererarbeiten, sowie I-Balkenlieferung.

Eingaben über partieweise oder Gesamtübernahme dieser Arbeiten sind bis und mit dem **28. März,** punkt 1 Uhr mittags, schriftlich, versehen mit der Aufschrift **„Schulhausban Speiserslehn",** dem Präsidenten der Baukommission, Herrn **Vorsteher Straub,** einzureichen.

Pläne, Vorausmass und Baubeschreibungen können bei unterzeichnetem bauleitenden Architekten eingesehen werden.

Arbon, Speiserslehn, den 19. März 1903.

A. Kuhn-Knödler, Architekt.

Technisches Bureau
Ingenieur Angelo Forti
Via Principe Umberto 27 **MAILAND** Via Principe Umberto 27
Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.
Erste Schweizer-Referenzen.

Winterthurer
Mosaikplatten
für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**
Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**
A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

„Torgament"
fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.
Torgamentestrich
beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: Torgamentwerke Leipzig.
Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Königliche Baugewerkschule.

Der Sommerkurs beginnt am 30. März und schliesst am 10. August. Er wird die Vorklasse, die I., II, III. und V. Klasse der Fachschulen für Bautechniker und Maschinentechniker, sowie die I. und III. Klasse der Fachschule für Vermessungstechniker umfassen. Wer die Volksschule, die 6. oder 7. Klasse (Obertertia oder Untersekunda) einer Realschule oder eines Realgymnasiums mit gutem Erfolg durchlaufen hat, kann beziehungsweise in die Vorklasse, die I. oder II. Klasse der Baugewerkschule ohne weiteres übergehen. Alle sonstigen Neueintretenden aber haben sich der Aufnahmeprüfung zu unterziehen, die am 27. März von morgens 7 Uhr an stattfindet. Der Eintritt in Klasse III setzt das zurückgelegte 17. Lebensjahr voraus. Das Unterrichtsgeld beträgt 50 *M.* Programme werden kostenfrei übersandt. Die bautechnische und die maschinentechnische Diplomprüfung finden anfangs August statt; es werden nur solche Kandidaten zugelassen, welche das 21. Lebensjahr vollendet haben. Am Schlusse des Semesters findet heuer erstmals die staatliche Vorprüfung zur Bauwerkmeisterprüfung statt.

Stuttgart, den 13. März 1903.

Die Direktion: Walter.

Konkurrenz - Ausschreibung

über Ausführung von

eisernen Trägerkonstruktionen

in der Kaserne Zürich.

Eingabetermin: 31. März 1903.

Die Eingaben sind an die kant. Baudirektion im Obmannamt einzusenden.

Näheres durch das **kant. Hochbauamt, untere Zäune 2, Zimmer 5.**

Zürich, den 5. März 1903.

Für die kant. Baudirektion,
Der Adjunkt des Kantonsbaumeisters:
Spinner.

Westschweizerisches Technikum in Biel

Fachschulen:

1. Die Uhrenmacherschule mit Spezialabteilungen für Rhabilleure und Remonteure;
2. Die Schule für Elektrotechniker, Maschinentechniker, Monteure, Klein- und Feinmechaniker;
3. Die Bauschule;
4. Kunstgewerbe-, Gravier- und Ciselierschule mit Spezialabteilung für Uhrenschalendekoration;
5. Die Eisenbahn- und Postschule.

(Der Eintritt in die letztere findet nur im Frühling statt.)

Unterricht deutsch und französisch.

Im Wintersemester: Vorkurs zur Vorbereitung für den Eintritt im Frühling.

Beginn des Sommersemesters den 22. April 1903. Aufnahmsprüfungen den 20. April morgens 8 Uhr im Technikumsgebäude. Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion zu richten.

Schulprogramm gratis.

Biel, den 16. Februar 1903.

Der Präsident der Aufsichtskommission:
Aug. Weber.

Für grössere Baugeschäfte, industrielle Etablissements, Holzhandlungen etc.

Ich verkaufe den grossen, offenen **Werkschuppen** auf dem bisherigen Zimmerplatze am Stauffacherplatz in Zürich III. Ueberdachung eines Quadrates von **900** m^2 **mit nur 4 Pfosten im Innern.** Assekurranz 8000, Verkaufspreis Fr. 4500. Plan zur Verfügung.

Architekt **Paul Ulrich, Zürich I,** Selnau.

Meynadier & Cie, Zürich

Klausstrasse 33, Telephon 1143.

Isolier-Materialien für Bauzwecke.

isolier-Filzcarton, Isolier-Papiere, Carbolineum, Schiffskitt, ächt schles. Holzcement, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Pflasterkitt, Asphalt-Tonrohrkitt

J. Rukstuhl, Basel

Zentralheizungen

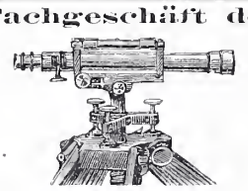
Warmwasser — Niederdruckdampf etc.

Geruchlos. Closets Zugfrei.

überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.

J. A. Braun, Stuttgart.

Einziges Fachgeschäft der Schweiz



mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.

C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

Zementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Alleinvertretung für die Schweiz:

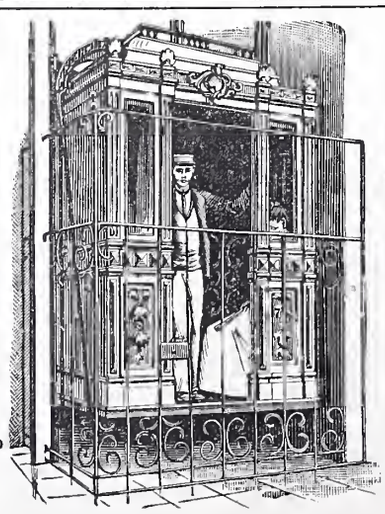
Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur

Hyperolin

Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.

Man verlange
Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

Aufzüge

über 500 in Betrieb,
liefert als **Spezialität**
unter Garantie die

Aufzügefabrik Alfred Schindler LUZERN

Prima Referenzen

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

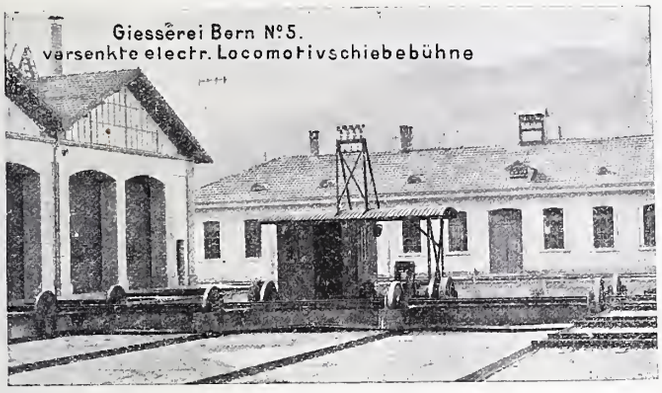
J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Spezialität für Trockenanlagen.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

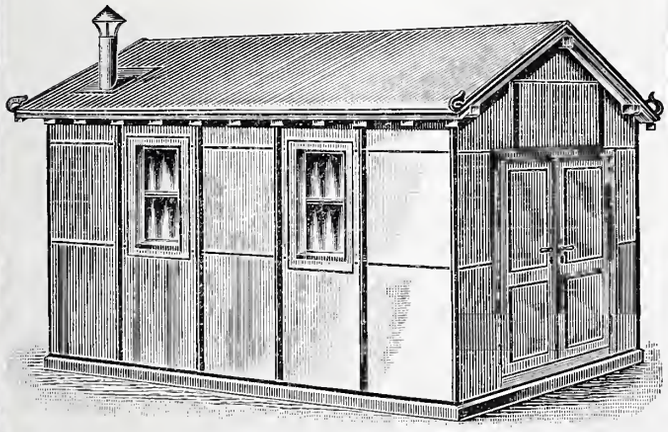
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Patent Nr. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden

in allen Grössen.



Transportable Magazine. Bureau und kleinere Bauten.
Ferner: **Kühl- und Trockenkammern, Eiskasten zur Konservierung von Eis, Wandverkleidungen, Einrichtung von feuersich. Räumen, Treibkasten.**
Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.
Vorteile: Feuersicher, Schutz geg. Kälte u. Wärme, hygienisch, transportabel.
Prospekte und Atteste. Projekte, Muster und Voranschläge gratis.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.
Lieferung von Granitarbeiten jeder Art
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

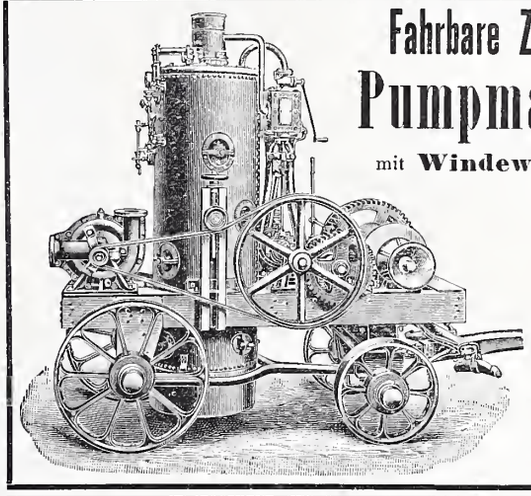
Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)
Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*



Fahrbare Zentrifugal-Pumpmaschine

mit **Windewerk,** auch als **Lokomobile** verwendbar, bauen als Spezialität

Menck & Hambrock, Altona-Hamburg

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen

MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

Seidenhofstrasse 8

Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Eisernes Zeichengestell,

Gesetzlich geschützt.

solid, praktisch, billig u. transportabel, zum Aufschrauben auf jeden Tisch, f. Gross u. Klein in Bureaux und Zeichenschulen, sowie als Pult benützbar, wird für **30 Mk.** unter Garantie geliefert. Beschläg f. Reissschienenführung 3 Mk.

Näheres, Zeugnisse und Detailkonstruktion durch

H. Schäuffele, Mech. Werkstätte, **Stuttgart,** Möhringerstrasse 60.

Grossherzoglich Badische Technische Hochschule Fridericiana zu Karlsruhe.

(Allgemeine Abteilung für Mathematik u. allgemein bildende Fächer-Abteilungen für Architektur, Chemie, Elektrotechnik, Forstwesen, Ingenieurwesen, Maschinenwesen.)

Das Sommersemester beginnt am 15. April.

Von diesem Tage an werden die persönlichen Anmeldungen entgegen genommen und finden die Einschreibungen statt. Die Aufnahmebedingungen sind vom Sekretariat zu beziehen.

Der Rektor: von Oechelhäuser.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

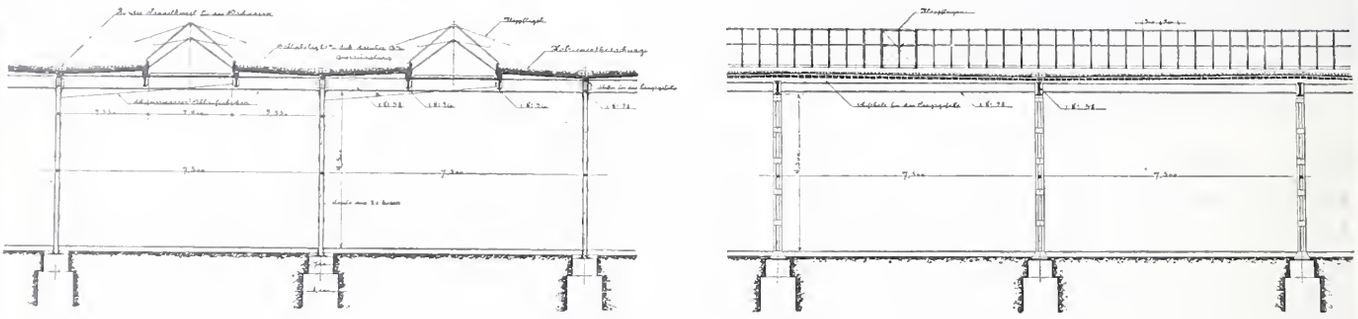
F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus. Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Lokomotiven
Transportable Stahlbahnen,
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428



empfohlen als **rationellstes System** für:

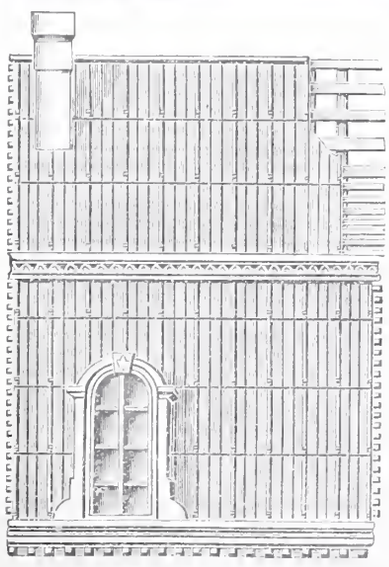
Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

Vorteile:

1. Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,
2. Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,
3. Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,
4. Rasche und **billigste** Erstellung bei jeder Jahreszeit,
5. Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,
6. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer; billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs- u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.



Ad. Schulthess, Zürich

Zinkornamentfabrik
Mühlebachstr.—Reinhardstr.

Metallbedachungen für Kuppeln, Türme, Berghotels etc. **Patent Registratur-Schränke** mit od. ohne Rolladen-Verschluss, **Firmenbuchstaben.**

Ausführung von **Ornamenten** jeder Art in Zink, Kupfer etc. für innere und äussere Dekoration. Bewährteste Verküpferung aller Blecharbeiten.

Uebernahme sämtl. Spengler- und Holzzementarbeiten etc. Reichhaltiges Musteralbum und illustrierte Prospekte zu Diensten.

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

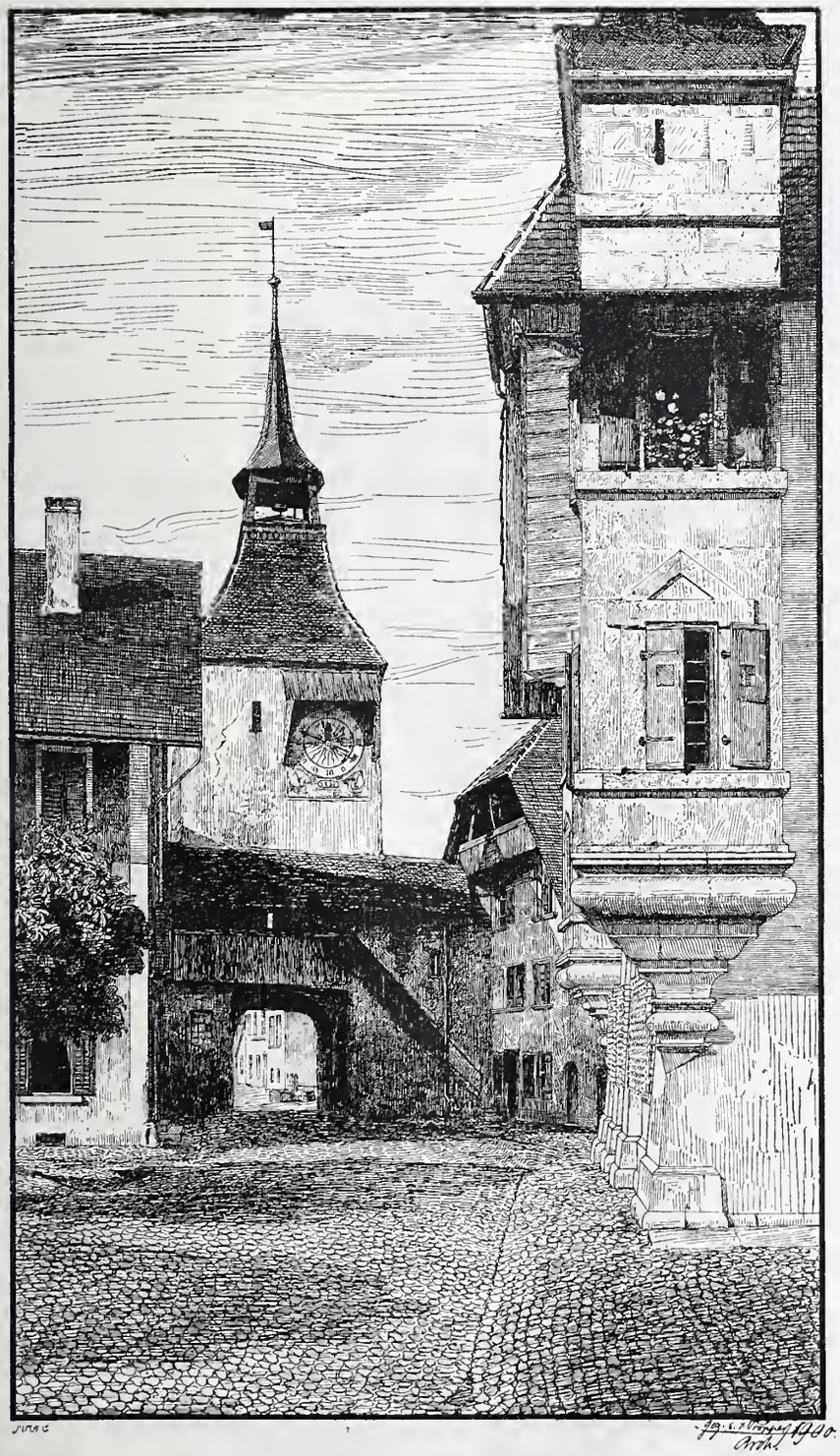
Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt eine Abhandlung über die gegen feuchte Wände bewährten Patent-Falztafeln **„Kosmos“**, sowie andere Fabrikate der Firma **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein bei. Bei Anfragen an die Fabrik beliebe man sich auf diese Zeitschrift zu beziehen.

INHALT: Alte Baudenkmäler aus dem Seelande. — Die Heizungs- und Lüftungsanlagen des neuen schweiz. Bundeshauses in Bern. — Miscellanea: Eidg. Polytechnikum. Montreux-Berner Oberland-Bahn. Eine Legierung aus Antimon und Aluminium. Der Rathaus-Neubau in Frankfurt a. M. Denkmal in Bellinzona zur Erinnerung an den Eintritt des Kantons Tessin in die schweiz. Eidgenossenschaft. Erweiterung des preussischen Staatseisenbahnnetzes. Eine russisch-persische Eisenbahnverbindung. Ein grosses eisenmetallurgisches Etablissement. Omnibus-Bootsbetrieb auf der Spree in Berlin. Der Prinzregenten-Brunnen in Augsburg. Eisenbahnbau auf Kreta. Charlottenburger Schauspielhaus. Kunstgewerbeausstellung 1904 in München. — Literatur: Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.

Alte Baudenkmäler aus dem Seelande.

Am 21. Januar 1903 hielt Herr Architekt *E. J. Propper*, Professor am Technikum in Biel, im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein unter Vorführung zahlreicher, von ihm gefertigter Federzeichnungen einen Vortrag über „Aufnahmen im Berner Seelande und Jura", der allgemeinen und lebhaften Beifall fand.

Indem wir in folgendem den Hauptinhalt dieses Vortrages wiedergeben, bringen wir zugleich eine Auswahl der vorgeführten Federzeichnungen zur Darstellung, die wir nach den uns vom Verfasser hierzu freundlich überlassenen Originalblättern herstellen konnten. Die ganze Sammlung soll demnächst der Oeffentlichkeit übergeben werden.[1])



Nach einer Handzeichnung von E. J. Propper. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

Abb. 1. Das Bieltor in Büren an der Aare.

Wie in vielen Landschaften der Schweiz, so gibt es auch am Bieler See, im sogenannten Seeland und im Berner Jura, noch so manches Bauwerk aus alter Zeit, das in seiner Anlage und in seinen Formen viel Eigenart zeigt und dem Fachmanne mannigfache Anregung bieten kann. Der Vortragende hat seit mehr als zehn Jahren diese alten Bauern- und bürgerlichen Wohnhäuser eingehend studiert, die besten aufgenommen und, durch das jüngst erschienene Werk über das Bauernhaus ermutigt, beschlossen, beim Zentral-Komitee des Ingenieur- und Architekten-Vereins die Herausgabe eines ähnlichen Sammelwerkes über das *bürgerliche* Wohnhaus bis zum 19. Jahrhundert anzuregen. Dasselbe sollte Aufnahmen aus allen Kantonen enthalten. Dadurch würde den Architekten und Baumeistern ein Material geboten, dem sie einheimische Formen für ihre Schöpfungen entnehmen könnten, sodass an den wie Pilze emporschiessenden Neubauten allmählich auch wieder der lokale Charakter der Gegend deutlich zum Ausdrucke käme. Dabei denkt sich der Vortragende, dass so viel als möglich für *eine* Ortschaft nur ihre eigenen und die typischen Formen der nächsten Umgebung zur Anwendung kommen sollten. Das allgemeine Wohlgefallen an derartigen Werken dürfte nicht ausbleiben, weil der Baumeister dann in einer von den Vorfahren ererbten, leicht verständlichen Formensprache zur Allgemeinheit reden würde.

Man braucht kaum darauf hinzuweisen, dass die älteren Bauwerke ihrer Umgebung und dem Volkscharakter viel besser angepasst sind, als ein grosser Teil der nach allerlei Vorbildern geschaffenen, neu entstehenden Bauten, die eine wahre Musterkarte von Stilarten zeigen. Solche Neuschöpfungen liegen der heimischen Eigenart fern und verwischen sie mit der Zeit gänzlich. Zwar sind einige wenige Architekten schon lange zu dieser Erkenntnis gekommen und haben Werke ausgeführt, die in dieser Beziehung mustergiltig dastehen, allein dieses Streben sollte namentlich in kleineren Städten allgemein werden. Man kann freilich der Bautechnikerschaft solcher Orte nicht zumuten, dass sie sich mit dem Studium der lokalen, überlieferten Bauformen befasse, denn die Bedürfnisse des Tages nehmen ihre ganze Kraft in Anspruch; es könnte aber leicht Abhilfe geschaffen werden, wenn die Architekten-Vereine aller Kantone die nötigen Schritte tun und einige Opfer bringen wollten, um Aufnahmen noch bestehender, typischer Objekte zu veranlassen. Schon an der verhältnismässig kleinen Anzahl von Aufnahmen aus dem Seeland und dem Jura konnte der Vortragende die interessante Mannigfaltigkeit der alten Bauwerke dartun, die trotz ihrer Verschiedenheit alle einen ver-

[1]) Im Verlage der Buchhandlung von *Ernst Kuhn* in Biel wird in Bälde ein Werk: **„Das alte Biel und seine Umgebung"** von *E. J. Propper*, Architekt, Text von Dr. *H. Türler*, Staats-Archivar in Bern, 32 Blatt Zeichnungen mit illustriertem Text in Mappe, erscheinen. Der Subskriptionspreis beträgt 25 Fr. und wird nach der Veröffentlichung auf 30 Fr. erhöht werden. Mit der Versendung wird sofort nach Erscheinen des Textes d. h. in etwa zwei Monaten begonnen werden.

wandten Ausdruck besitzen und mit der Umgebung vorzüglich harmonieren. Welche Menge von Motiven dürfte erst ein Sammelwerk aus allen Kantonen bieten! Welche Fundgrube für Bauleute und Archäologen! Die Verwendung desselben wäre vor allem für kleinere Städte, Kurorte und das Land zu empfehlen, überall dort, wo die umgebende Natur an das Bauwerk berechtigte Anforderungen stellt. In kurzer Zeit dürften sich dann die neuerstellten Stadtteile gefälliger und ansprechender gestalten und böten ein beredtes Bild örtlicher Zusammengehörigkeit und nationaler Eigenart, das überall angenehm empfunden wird.

Um diesen Zweck sicherer zu erreichen, ist es die Aufgabe der Bauschulen an den technischen Anstalten, die heranwachsenden Bautechniker auf die Schönheit sowie auf die Zweckmässigkeit der einheimischen, überlieferten Formen aufmerksam zu machen und die jungen Männer in deren Verwertung zu unterweisen. Dem Lehrer ist es dabei überlassen, das richtige Mass solcher Schulung in Anwendung zu bringen, wobei es unbestritten bleibt, dass die Pflege der klassischen Formenwelt als grundlegendes Erziehungsmittel gehandhabt werden muss. Die *einseitige* Pflege der Antike, Renaissance oder sonst einer vom Lehrer bevorzugten Stilart ist jedoch zu verwerfen, weil der Bautechniker dann Gefahr läuft, in seinen Bauwerken eine dem Lande fremde, der Umgebung widersprechende Formensprache zu pflegen. Die Baukunst soll den jeweiligen Kulturzustand ausdrücken, und da wir eben auf der Höhe nationalen Bewusstseins und nationaler Zusamengehörigkeit stehen, sollten wir auch die Pflege heimischer Formen zum ersten Grundsatze erheben. Dann erst würden wir unserer Berufspflicht völlig gerecht. Wo ein derart scharf ausgeprägtes Nationalbewusstsein vorherrscht wie in der Schweiz, da sollte auch die Baukunst bestrebt sein, ihre eigenen Wege zu gehen und sich von dem importierten Formenchaos lossagen. Geschieht dies, so werden nach wenigen Jahrzehnten solch allgemeinen Strebens Bauwerk und Naturpracht einander in der Wirkung unterstützen, dann wird die Bautechnik das allzeit höchste Ideal erreicht haben, dass Bauwerk, Bewohner und Umgebung einen Dreiklang bilden.[1])

Einige der in unsern Abbildungen wiedergegebenen Aufnahmen des Vortragenden zeigen deutlich den Reiz seeländischer Bauweise. — Ein besonders anziehendes Objekt ist das mittelalterliche *Rathaus in Landeron*. Von den zwei Eingängen führt der spitzbogige in die Vorhalle der Kapuzinerkapelle, die, 1452 gegründet, interessante Stücke heimischen Kunstgewerbes enthält. Durch den rechten Eingang mit dem Rundbogen gelangt man zu einer geraden Steintreppe, auf der man zum Rathaussaal im ersten Geschoss emporsteigt. Dieser prächtige Raum aus dem 17. Jahrhundert ist vollständig erhalten und durch eine gesprengte Decke und ein hervorragend schönes Renaissance-Getäfel von 1647 geschmückt. Das zweite Geschoss enthält gegen die Strasse zwei Räume. Die Fassade, ein wahres Kabinettstück seeländischer Bauart, ist aus sichtbaren gelben Hauterive-Quadern aufgeführt und zeigt im ersten Stockwerke sechs Reihenfenster des Ratssaales und ein Doppelfenster des Treppenhauses, während im zweiten Geschoss zwei grosse Fenster mit Kreuzstöcken in malerischer Unregelmässigkeit zu den untern angeordnet sind. Die Giebelfläche durchbricht eine weite, im Halbkreis geschlossene Oeffnung, über der das stark ausladende Giebeldach einen prächtigen Abschluss der schlichten, aber wirkungsvollen Fassade bildet.

Alte Baudenkmäler aus dem Seelande.

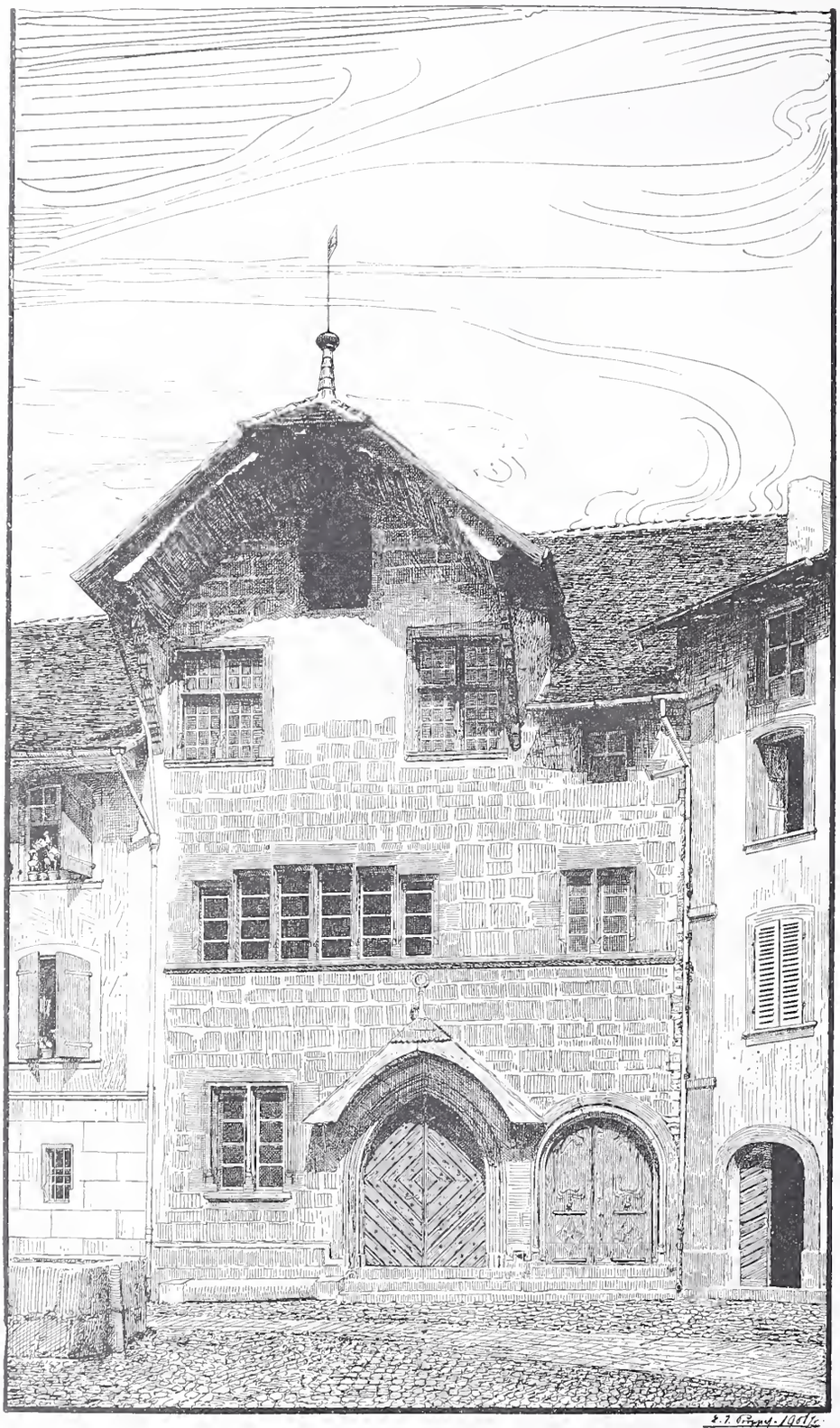


Abb. 2. Das Rathaus in Landeron.

Ein anmutiges Bild zeigt uns ferner das *Bieltor* in *Büren* (Abb. 1 S. 129), das mit dem Schloss einen ganz mittelalterlich

[1]) Wir freuen uns, unsere in Bd. XLI S. 96 gebrachte Besprechung der «Kulturarbeiten» Schultze-Naumburgs durch diese Ausführungen eines berufenen Architekten und Fachlehrers ergänzen und durch Beispiele aus einer schweizerischen Landschaft veranschaulichen zu können. *Die Red.*

anmutenden Stadtwinkel bildet. Noch ist der Aufstieg zum viereckigen Torturm und dem Wehrgange vorhanden und der Helm mit Glockentürmchen erhalten, der höchst wahrscheinlich aus dem XVII. Jahrhundert stammt. Gleichfalls im XVII. Jahrhundert wurde die Toröffnung von aussen mit Quadereinfassung versehen und 1736 dieser einzige Stadtturm der bekannten Aarestadt mit einer Uhr ausgestattet. Das Schloss ist 1621—26 unter Schultheiss Heimberg in schönster Frührenaissance umgebaut worden und zeigt auf der Westfassade noch deutliche Reste polychromer Fassadenbehandlung. (Forts. folgt.)

Die Heizungs- und Lüftungsanlagen des neuen schweizerischen Bundeshauses in Bern.

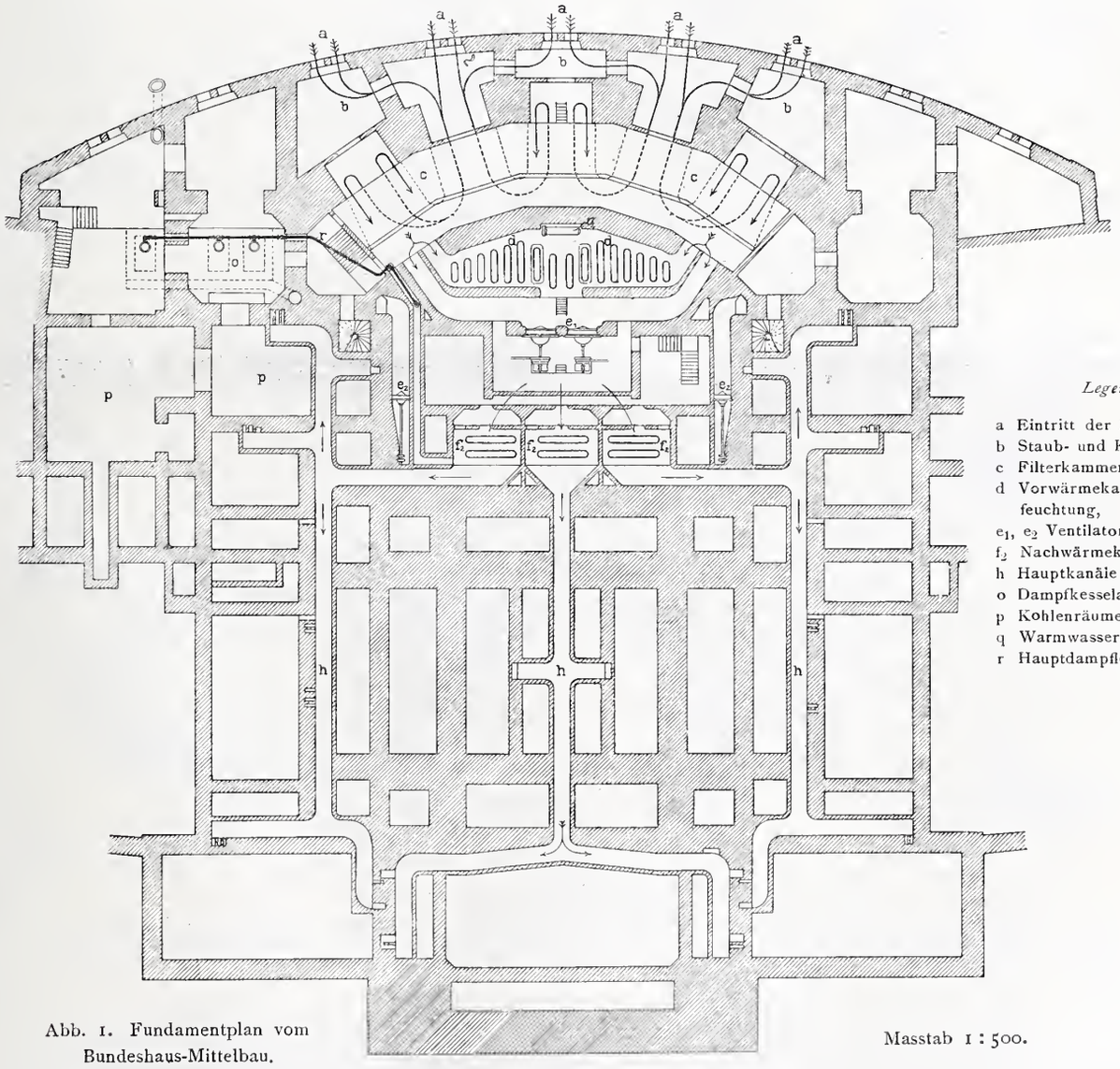
Ausgeführt von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur.

Anlässlich der am 1. April des vergangenen Jahres erfolgten Einweihung des neuen schweizerischen Bundeshauses wurde vom eidg. Departement des Innern im Juli eine Festschrift herausgegeben, an Hand deren wir unsere im Verlaufe der letzten Jahre über das schweizerische Parlamentsgebäude gebrachten Angaben und Darstellungen ergänzen konnten.[1]) In dieser Festschrift sind in einem besondern Kapitel die grossartigen Anlagen für Heizung und Lüftung des Gebäudes dargestellt, die ein berechtigtes Interesse der Fachleute für sich in Anspruch nehmen. Durch das dankenswerte Entgegenkommen der ausführenden Firma, der Herren Gebrüder Sulzer in Winterthur sind wir nun in die Lage versetzt, unseren Lesern auch über diesen interessanten Teil der baulichen Anlage ausführlicher zu berichten, indem wir hinsichtlich der Grundrisse und Einteilung des Neubaus namentlich auch auf Bd. XXXIX, S. 135 und 147 u. Z. verweisen.

Das der Ausführung zu Grunde gelegte Projekt wurde unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen in der Heiz- und Ventilationstechnik ausgearbeitet und ist von der Direktion der eidgen. Bauten ausserdem noch Herrn Geh.-Rat Professor Rietschel in Berlin zur Prüfung vorgelegt worden. Nach den Vorschlägen des Genannten erfuhr der Entwurf eine teilweise Umarbeitung und Ergänzung und gelangte mit wenigen, nachträglichen Aenderungen in dieser Gestalt zur Ausführung.

Heizungsanlagen.

Den verschiedenartigen Bestimmungen der einzelnen Räumlichkeiten entsprechend, wurden für die Heizungsanlagen drei verschiedene Systeme gewählt, die sämtlich von einer zentralen Stelle aus mittels Dampf betrieben werden. Für die nicht zum ständigen Aufenthalte von Menschen dienenden Räume, wie das Untergeschoss, den Vorplatz zum Treppenhaus, die Verbindungsgalerien, die Treppenhäuser und Portierlogen, den südlichen und nördlichen Oberlichtraum,



Legende:

a Eintritt der Zuluft,
b Staub- und Kühlkammer,
c Filterkammer,
d Vorwärmekammer und Befeuchtung,
e_1, e_2 Ventilatoren,
f_2 Nachwärmekammern,
h Hauptkanäle der Zuluft,
o Dampfkesselanlage,
p Kohlenräume,
q Warmwasserapparat,
r Hauptdampfleitung.

Abb. 1. Fundamentplan vom Bundeshaus-Mittelbau.

Masstab 1 : 500.

sowie die Vor- und Nachwärmekammern der Ventilationsanlage wurde eine *Niederdruckdampfheizung* bestimmt, während für sämtliche Bureaux, die Kommissions- und Vorsäle, den Lesesaal und das Foyer, ebenso für die Fensterheizkörper im Ständeratssaal eine *Niederdruckdampf-Warmwasserheizung* zur Anwendung gelangte. Die Vorzüge dieser Heizmethode gegenüber der Dampfheizung bestehen darin, dass die Warmwasserheizung eine einheitliche Regulierung der Wärmeabgabe durch den Heizbetrieb gestattet und bei richtiger Ausführung unbedingt geräuschlos arbeitet. Ein

[1]) Bd. XL, S. 29, 46 und 59.

gewisser Nachteil haftet diesem Systeme jedoch infolge der grossen spezifischen Wärme des Wassers immerhin an, weil das Erwärmen und Abkühlen langsamer vor sich geht als bei der Dampfheizung und die Gefahr des Einfrierens der Heizkörper bei unachtsamer Behandlung vorhanden ist. Der grosse Nationalrats- und der Ständeratssaal endlich, bei denen beiden eine ausgiebige Lüftung während der Sitzungen geboten ist, wurden mit einer *Niederdruckdampf-Lufttheizung* versehen.

Für den vollen Betrieb der Heizungs- und Lüftungsanlagen berechnete sich die erforderliche, stündliche Wärmemenge zu rund 1 000 000 Wärmeeinheiten. Davon entfallen

auf die Transmission	470 000
„ „ volle Ventilation	480 000
„ „ Leitungsverluste	50 000
Zusammen	1 000 000 W.-E.

wobei angenommen wurde, dass die normale Temperatur im Untergeschoss, in sämtlichen Bureaux und Sälen 18° C. und in den Korridoren, Aborten, Treppenhäusern und Verbindungsgalerien 12° C. betragen solle, während die beiden Oberlichträume des Nationalrats- und des Ständeratssaales auf 10° C. zu temperieren seien, um die Glasflächen der äussern Oberlichter stets schneefrei zu halten. Den Berechnungen dieser Anlage wurde ferner eine Aussentemperatur von — 20° C. zu Grunde gelegt, unter der Voraussetzung, dass sämtliche Räume zugleich geheizt und ventiliert werden sollen.

Diese Wärmemenge wird in drei *Niederdruckdampfkesseln a* (Abb. 2 und 3) von je 40 m^2 Heizfläche mit einem normalen Ueberdruck von 0,25 bis 0,30 Atm. erzeugt, die, wie in den Abbildungen 1—3 dargestellt, im Fundamentgeschosse unterhalb des östlichen Turmes aufgestellt sind. Die Kessel, von denen jeder für sich abschliessbar ist, sind für Dauerbrand konstruiert und besitzen einen so weiten Füllschacht *d* (Abb. 3), dass eine täglich ein- bis zweimalige Beschickung genügt. Meistens wird auch bei grosser Kälte eine einzige Füllung hinreichen, das Feuer die ganze Nacht über in Brand zu erhalten. Die Kesselanlage ist durch ein Geleise mit den Kohlenräumen *p* (Abb. 1) verbunden.

Zur Einhaltung einer möglichst gleichmässigen Dampfspannung wurde neben der Kesseleinmauerung je ein selbsttätiger Verbrennungsregler System Gebr. Sulzer *c* (Abb. 2) angebracht, der aus zwei an einem doppelarmigen Hebel aufgehängten Tellerventilen besteht. Dieselben bilden den Verschluss des Luftzutrittes nach der Feuerung und können durch eine vertikale, bewegliche und ausbalancierte Röhre eingestellt werden, die oben offen, unten mit Quecksilber gefüllt ist und in die eine zweite, mit dem Kessel in fester Verbindung stehende Röhre taucht. Bei wachsender Dampfspannung wird Quecksilber aus der inneren in die äussere

Die Heizungs- und Lüftungsanlagen des neuen schweizerischen Bundeshauses in Bern.
Ausgeführt von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur.

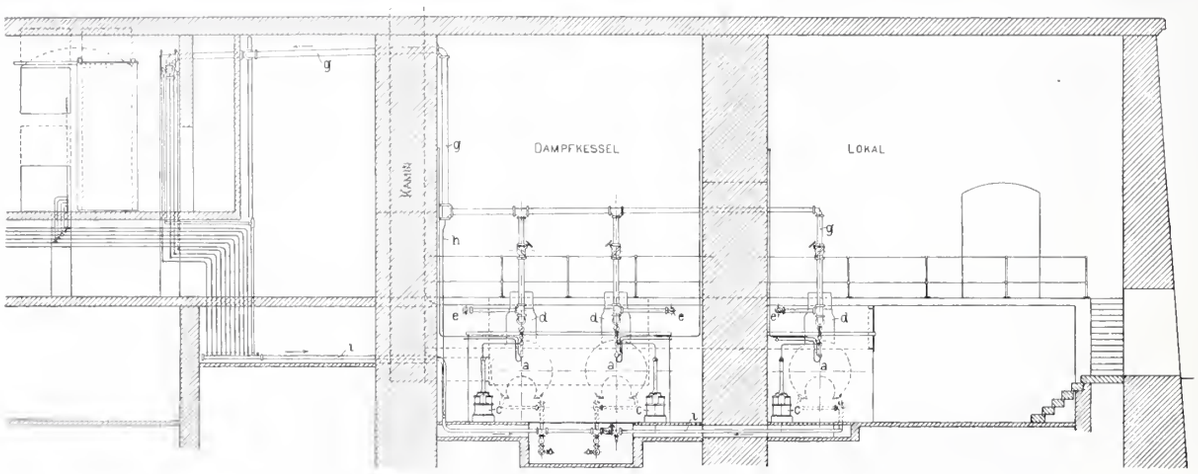


Abb. 2. Die Niederdruckdampfkessel-Anlage. — Aufriss 1 : 200.

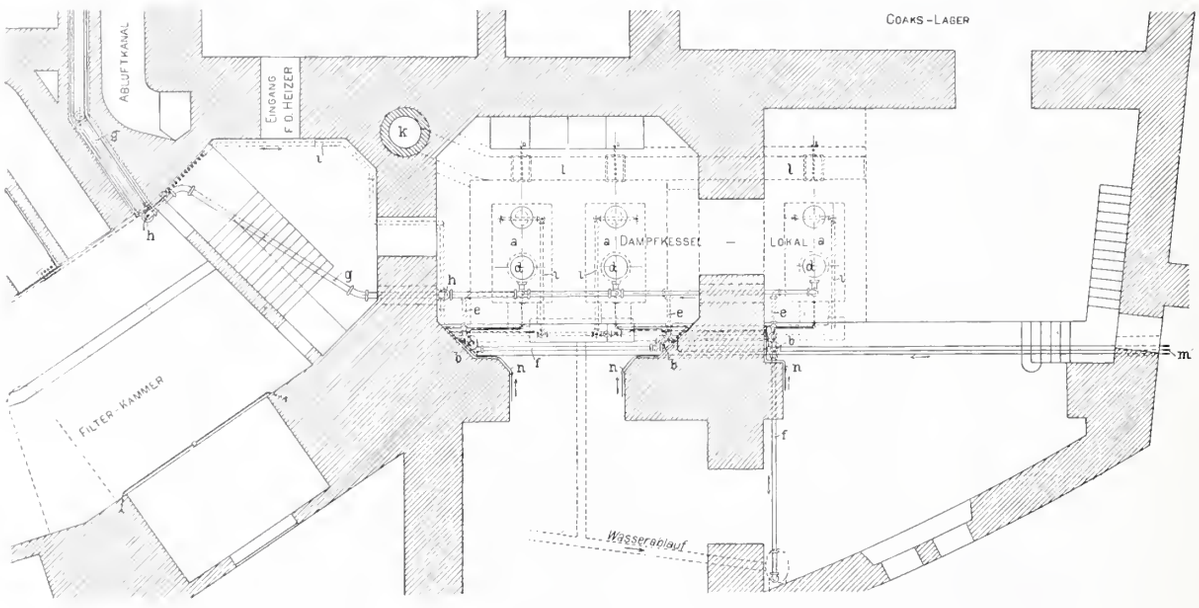


Abb. 3. Die Niederdruckdampfkessel-Anlage. — Grundriss 1 : 200.

Legende zu Abb. 2 und 3: a Niederdruckdampfkessel, b Standrohr-Apparat, c automat. Zugregulator, d Füllschacht, e Verbindung zwischen Standrohr und Kessel, f Verbindung zwischen Standrohr und dem Freien, g Hauptdampfleitung, h Entwässerung, i Kondenswasserleitungen, k Kamin, m Signalpfeife, n Wasserleitung zur Kesselspeisung.

Röhre gedrückt, wodurch sich dieselbe senkt und den Luftzutritt durch Schliessen der Ventile verringert. Damit der Dampfdruck 0,5 Atm. nicht übersteigt, müssen die Kessel der Niederdruckdampfheizung vorschriftsgemäss mit einer automatisch wirkenden Sicherheitsvorrichtung, einem Standrohre *f* von nicht über 5 *m* Höhe versehen sein. Dasselbe mündet in ein mit Wasser gefülltes Gefäss *b*, das mit der Hauptdampfleitung *g* durch das Rohr *e* in Verbindung steht und aus dem das Wasser bei steigendem Dampfdrucke in die Höhe gepresst wird, um schliesslich ins Freie überzulaufen. Vor dem Ueberschütten wird das Betriebspersonal durch eine vor dem Gebäude angebrachte Signalpfeife *m* alarmiert. Die Hauptdampfleitung besitzt Entwässerungsröhren *h*, welche in die gemeinsame Kondenswasserleitung *i* münden. Für die drei Kessel dient ein gemeinschaftliches Kamin *k* von 0,9 *m* Durchmesser und etwa 50 *m* Höhe, das in der Umfassungsmauer des östlichen Turmes angelegt ist. Die Kesselspeisung erfolgt durch die Wasserleitung *n*.

Die Hauptdampfleitung *r* (Abb. 1 und 4) führt zum zentralen Regulierungsraume *g* (Abb. 4), der sich im Untergeschoss befindet, und mündet in einen Dampfverteiler, von dem aus die einzelnen Rohrleitungen *s* für die *Niederdruckdampfheizung* abzweigen, wobei das Kondenswasser durch besondere Fallstränge abgeleitet wird. Die Zuleitungen sind einzeln abschliessbar und speisen die Heizkörpergruppen: im Untergeschoss und in den Verbindungsgalerien, im Vestibül mit Treppenhaus und Portierlogen, im nördlichen und im südlichen Oberlichtraum über dem Ständerats- und über dem Nationalratssaal, ausserdem die drei Warmwasserapparate *q* (Abb. 1 und 4) der Niederdruckdampf-Warmwasserheizung und die einzelnen Gruppen zur Vor- und Nachwärmung der Ventilationsluft, sowie schliesslich die Luftbefeuchtung in der Vorwärmekammer.

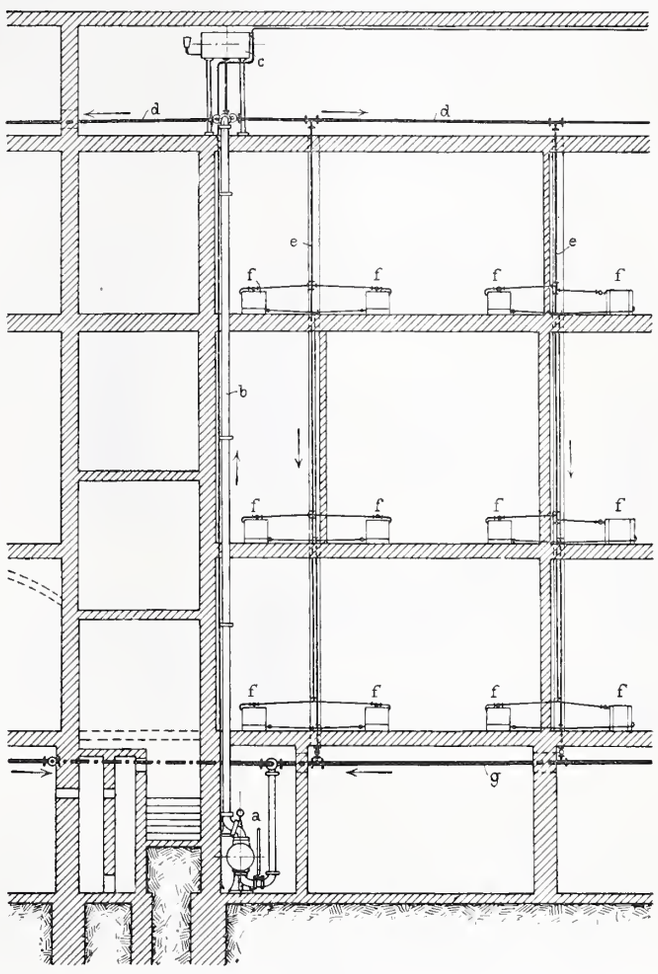


Abb. 5. Anordnung der Niederdruckdampf-Warmwasserheizung. Schnitt der westlichen Seite. — 1 : 200.

Legende: a Warmwasserapparat, b Steigrohr, c Expansionsgefäss, d Verteilungsrohr, e Fallrohre, f Heizkörper, g Ablaufrohr.

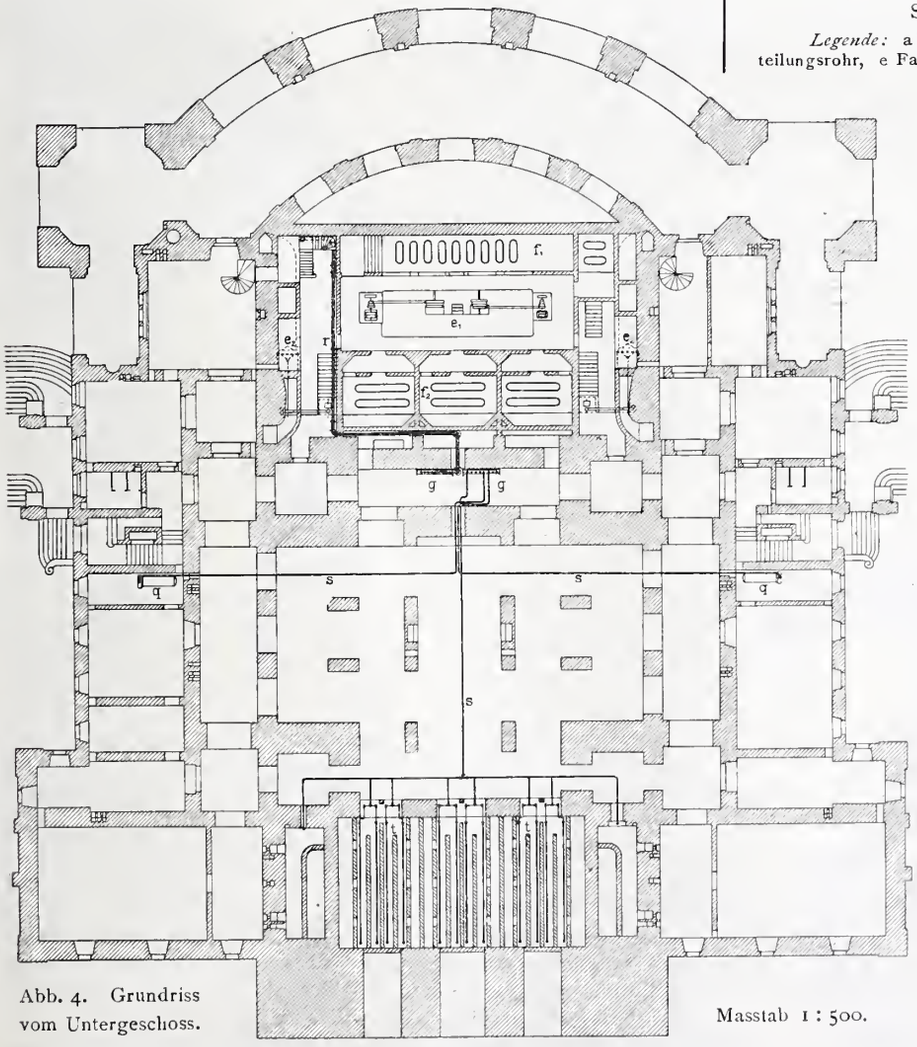


Abb. 4. Grundriss vom Untergeschoss. Masstab 1 : 500.

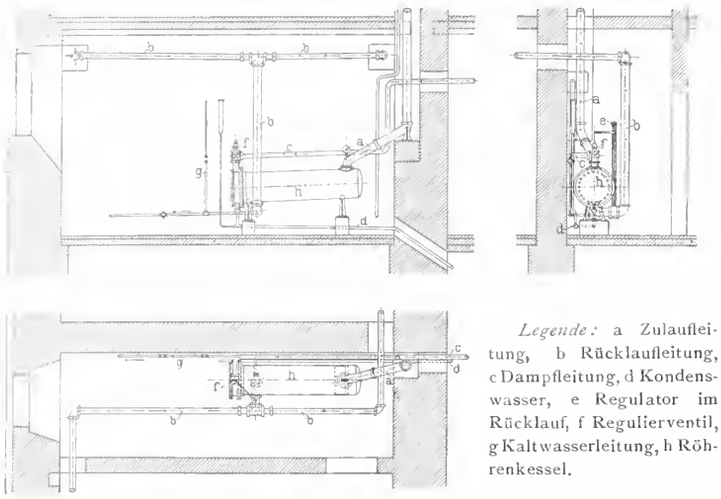
Legende: e_1, e_2 Ventilatoren, f_1 Nachwärmekammern, g Zentraler Regulierungsraum, q Warmwasserapparate. r Hauptdampfleitung, s Dampfleitungen, t Fussbodenheizung.

Die Regulierung für die Fussbodenheizung *t* (Abb. 4) im Vorplatze, sowie für die grossen Rippenheizkörper unter der Haupttreppe im Vestibül geschieht von der Portierloge aus, während die Heizkörper im Untergeschoss, in den Nebentreppen und Portierlogen besondere Regulierventile besitzen. Die Heizung der Oberlichträume erfolgt durch mehrzeilige Rohrspiralen und wird vermittels Fernthermometer vom zentralen Regulierungsraume aus geregelt. Der Dampfdruck im Dampfverteiler soll, solange die Ventilationsanlage im Betriebe ist, 0,20 bis 0,25 Atm. betragen. Die Entlüftung der Niederdruckdampfheizung ist zentral angeordnet.

Die *Niederdruckdampf-Warmwasserheizung*, für welche das Wasser in den bereits erwähnten Warmwasserapparaten mittels Dampf erwärmt wird, zerfällt in drei Hauptgruppen, je für die West-, Ost- und Südseite des Gebäudes. Die Wasserverteilung in die einzelnen Räumlichkeiten erfolgt bei den Zentralen der West- und Ostseite von oben nach unten (Abb. 5), bei der südlichen Zentrale dagegen aus baulichen Gründen von unten nach oben. Bei beiden Anordnungen findet im gesamten Röhrennetze durch die Erwärmung des Wassers eine fortdauernde Zirkulation statt, die durch die ungleichen Dichtigkeiten der aufsteigenden und abfallenden Wassersäulen hervorgerufen wird. Da sich ausserdem das Wasser bei der Erwärmung ausdehnt, muss am höchsten Punkte der Anlage, ober-

halb des Steigrohres *b* (Abb. 5) ein sog. Expansionsgefäss *c* zur Aufnahme des überschüssigen Wassers vorhanden sein. Dasselbe besteht aus einem über dem Fussboden aufgestellten, zylindrischen Gefässe von 0,7 *m* Durchmesser und 1,3 *m* Länge, von dem aus die Verteilungsröhren *d* mit Gefälle nach den einzelnen Fallsträngen *e* geleitet werden. Jeder Heizkörper *f* kann unabhängig von den andern durch Ventile

Die Heizungsanlagen des neuen Bundeshauses.



Legende: a Zulaufleitung, b Rücklaufleitung, c Dampfleitung, d Kondenswasser, e Regulator im Rücklauf, f Regulierventil, g Kaltwasserleitung, h Röhrenkessel.

Abb. 6. Warmwasserapparat. — Masstab 1 : 150.

von dem Wasserumlaufe ausgeschaltet werden, da für den Ablauf besondere Rückleitungen vorhanden sind, die in einem Sammelrohre *g* münden, das mit dem tiefsten Punkte des Warmwasserapparates *a* (Abb. 5) in Verbindung steht. Die Warmwasserheizungen bleiben über den Sommer gefüllt und werden nur in Ausnahmefällen entleert.

Die *Warmwasserapparate* bestehen nach Abbildung 6 aus einem etwas geneigten Röhrenkessel *h* von 0,6 *m* Durchmesser und 2,58 *m* Länge, von dessen oberem Ende das Steigrohr *a* ausgeht. Die Kessel besitzen nur einen kleinen Wasserinhalt, da bei der kontinuierlichen Dampferzeugung eine grosse Wärmeaufspeicherung unnötig und einer raschen Wirkung der zentralen, automatischen Regulierung nachteilig wäre. Letztere erfolgt durch einen in die Dampfzuleitung *c* eingebauten Kolbenregulierapparat *f* in der Weise, dass das von den Heizkörpern in der Rücklaufleitung *b* abfliessende Wasser seine Wärme einem senkrecht stehenden, zwischen zwei Führungen befindlichen Metallstabe *e* mitteilt, durch dessen Ausdehnung ein doppelarmiger Hebel betätigt wird. Das über dem Kessel befindliche Ende des Hebels ist mit einer Stange verbunden, an welcher das den Dampfzutritt regulierende Ventil sitzt, sodass die Stellung des letztern von der Wärme des zurückfliessenden Wassers abhängig ist. Durch Einströmen von Niederdruckdampf in den Warmwasserapparat wird die von den Heizkörpern abgegebene Wärme wieder ersetzt und mittels obiger Anordnung die ausgedehnte Wasserheizungsanlage somit selbsttätig reguliert. Die Wassertemperatur schwankt in diesen Apparaten je nach der Aussentemperatur zwischen 40 und 90 °C. Das Speisewasser wird durch die Röhre *g* zugeleitet und das Kondenswasser des Kessels durch die mit einem Dampffang versehene Leitung *d* abgeführt.

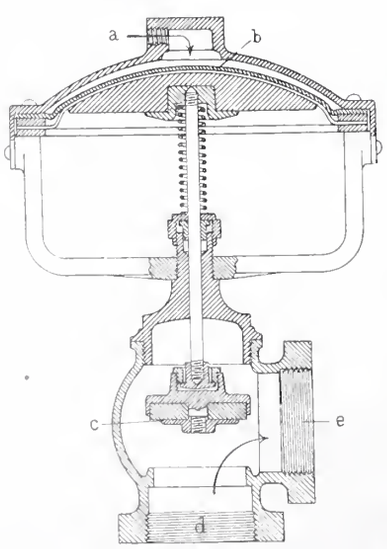


Abb. 8. Regulierventil der Radiatoren. 1 : 2.

Im Ständeratssaale ist ausser der Luftheizung noch eine Warmwasserheizung vorhanden, indem zur Verhinderung von Zugluft lokale Warmwasserheizkörper in den Fensternischen aufgestellt wurden, deren Regulierung in diesem Saale selbst erfolgt. Alle vertikalen Leitungen, sowie die Heizkörperanschlüsse in den verschiedenen Stockwerken liegen unsichtbar in Mauernischen. Die Rohrquerschnitte der gesamten Warmwasserheizung wurden nach den von Prof. Rietschel in seinem „Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftungs- und Heizungs-Anlagen" aufgestellten Rechnungsmethoden bestimmt.

Die vier Vorsäle zum Nationalrats- und Ständeratssaale sind infolge stark wechselnder Benützung bedeutenden Wärmeschwankungen ausgesetzt und deshalb mit *automatischen Luftdruck-Wärmeregulatoren* System Johnson (Electric service company, Milwaukee) ausgestattet worden. Dieselben bezwecken eine Regulierung des Warmwasserzutrittes zu den Heizkörpern vermittels eines durch Luftdruck einstellbaren Diaphragmaventils, zu dem der Luftzutritt durch einen Zwischenapparat, einen sog. *Thermostaten*, je nach der vorhandenen Zimmerwärme automatisch reguliert werden kann. Durch eine im zentralen Regulierungsraum aufgestellte Luftpumpe mit Druckregulierventil, die an die städtische Wasserversorgung angeschlossen und während der Heizperiode beständig im Betriebe ist, wird die auf etwa 0,8 Atm. gespannte Luft in Bleileitungen zu den Thermostaten geführt. Diese sinnreichen, sehr empfindlich wirkenden Apparate, deren Querschnitt aus Abbildung 7 ersichtlich ist, sind vermittels einer Platte *a* an der Zimmerwand befestigt und gleichen in ihrer äussern Erscheinung einem gewöhnlichen Thermometer mit Fahrenheitscher Einteilung, an dessen unterm Teile sich ein Zeiger bewegt. Die beiden Röhren *b* und *c* für die ein- und austretende Luft sind mit dem Instrumente durch einen Messingkörper *d* verbunden, in welchem durch gekrümmte Kanäle eine Luftzirkulation ermöglicht wird, die bei Ausserbetriebsetzung des Apparates durch das Ventil *e* ganz unterbrochen und durch das Ventil *f* entsprechend der Zimmertemperatur selbsttätig geregelt werden kann. Bei der eingezeichneten Stellung des letztgenannten Ventils ist der Luftdurchgang unterbrochen und die Heizkörper werden in normaler Weise erwärmt. Wird dieses Ventil nach links verschoben, so findet eine ungehinderte Luftzirkulation statt, welche bewirkt, dass die Heizkörper nur noch teilweise oder gar nicht mehr mit warmem Wasser versorgt werden. Die Verschiebung des Ventils *f* wird mittels eines Kniehebels *g* bewerkstelligt, der seinerseits durch einen mit der Membrane *h* verbun-

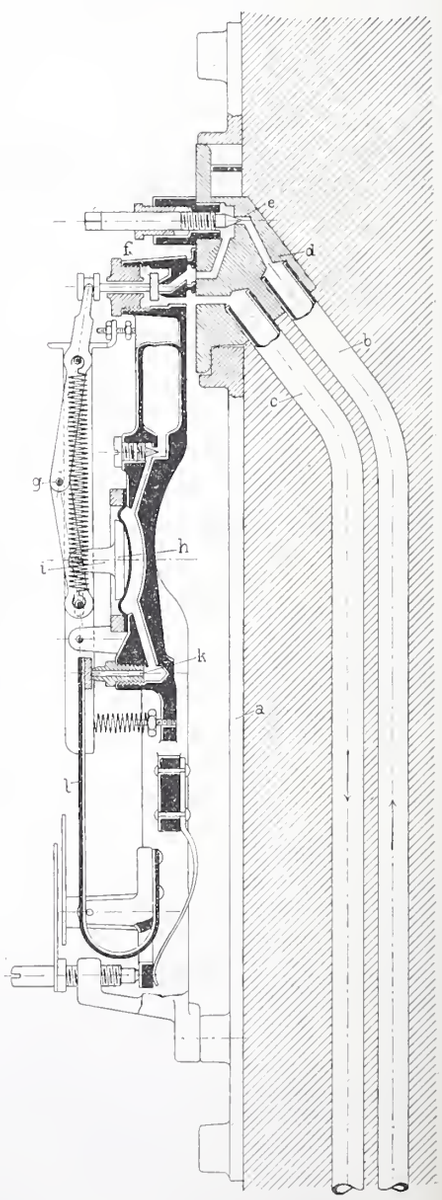


Abb. 7. Thermostat. — Schnitt. — 1 : 6.

denen Ansatz *i* betätigt wird. Die Bewegung der Membrane *h* ist von der hinter derselben herrschenden Luftspannung abhängig, die durch Verschliessen oder Oeffnen des Luftaustrittes *k* verändert werden kann. Der letztere Vorgang wird endlich durch einen umgebogenen, unten befestigen Streifen *l* bewirkt, der aus zwei sich verschieden ausdehnenden Metallen, aus Stahl und Messing besteht und sich deshalb bei Temperaturänderungen nach rechts oder links bewegt. Das letztere ist der Fall, wenn die Zimmerwärme steigt; dadurch wird der Luftdruck in *k* vermindert, das Luftventil *f* geöffnet und infolgedessen der Warmwasserzutritt zu den Heizkörpern vermindert. Sinkt die Temperatur, so funktionieren die Bestandteile des Apparates im umgekehrten Sinne, das Ventil *f* wird geschlossen und dadurch den Heizkörpern neue Wärme zugeführt.

Die am Fusse der Radiatoren zur Wärmeregulierung angebrachte Vorrichtung ist in Abbildung 8 dargestellt. Der Lufteintritt aus dem Thermostat findet bei *a* statt, das Diaphragma *b* bewegt das Abschlussventil *c*, welches die Wasserzufuhr von *d* nach *e* in einer Weise reguliert, wie sie aus den obigen Auseinandersetzungen hervorgeht. Diese Regulierapparate sind auf 18° C. fixiert und wirken schon, wenn die Temperatur um $^1/_2{}^0$ steigt oder fällt.

Bei der grossen Ausdehnung des neuen Bundeshauses war es von Wichtigkeit, die Temperaturen in den einzelnen Räumlichkeiten und Ventilationskanälen von einer Zentralstelle aus beobachten und regulieren zu können. Zu diesem Zwecke wurden an 16 verschiedenen Orten elektrische *Fernthermometer* aufgestellt und mit einem im zentralen Regulierungsraume befindlichen Anzeigeapparat verbunden. Die Fernthermometer enthalten in einer Metallbüchse einen Platinwiderstand mit genau bestimmtem elektrischem Temperaturkoeffizienten, der in zwei nach aussen tretende Klemmen endigt, an denen die Fernleitungen zum Anzeigeapparat angelötet sind. Zum Betriebe der Anlage dient ein auf 1 bis 2 Volt reduzierter elektrischer Strom. Um den Anzeigeapparat in Tätigkeit zu setzen, wird der Taster auf denjenigen der 16 Kontakte der beiden Umschalter gestellt, der dem Raume entspricht, dessen Temperatur konstatiert werden soll. Darauf kann, nachdem der ausgeschaltete Strom durch Vorwärtsdrehen eines Einschaltknopfes geschlossen ist, die Temperatur sofort am Anzeigeapparat abgelesen werden. Die Apparate der Fernthermometeranlage wurden von der Firma Hartmann & Braun in Frankfurt a. M. geliefert und von Gebr. Sulzer montiert; dieselbe hat sich als zweckmässig erwiesen.

Die *Niederdruckdampf-Luftheizung* für die grossen Sitzungssäle des National- und Ständerates steht in so engem Zusammenhange mit der Lüftung des Gebäudes, dass die Beschreibung derselben in die nachfolgenden Ausführungen mit eingeschlossen werden kann. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Eidgenössisches Polytechnikum. Diplom-Erteilung. Mit Schluss des Wintersemesters 1902/1903 hat der schweizerische Schulrat auf Grund der bestandenen Prüfungen nachfolgenden, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden des Polytechnikums Diplome erteilt. Es erhielten das

Diplom als technischer Chemiker: Die HH. Ernst Anneler von Thun (Bern), Karl Bachofner von Zürich (Spezialrichtung Elektrochemie), Walter Bader von Brittnau (Aargau), Vittorio Casaburi von Salerno (Italien), Walter Denzler von Zürich, Gaston Dubois von Locle (Neuenburg), Gadient Engi von Chur (Graubünden), Wilhelm Fulda von Sangerhausen (Deutschland) (Spezialrichtung Elektrochemie), Hans Hess von Zürich, Theodor Hock von St. Gallen, Paul Huber von Basel, Oskar Klauser von Sulgen (Thurgau), Oskar Knecht von Basel, Emil Kopp von Strassburg (Elsass), Hans Kunzmann von Zürich, Alfred Lehner von Nürnberg (Deutschland), Wilhelm Meister von Zürich, Gustav Müller von Reichenberg (Böhmen), Henri Pelet von Orbe (Waadt), Walter Peter von Elgg (Zürich), Raphael Rougeot von Auxonne (Frankreich), Max Soller von Basel, Christian Sprecher von Furna (Graubünden), Moritz Suter von Suhr (Aargau), Eduard Von der Mühll von Basel, Eugen Wegelin von Diessenhofen (Thurgau), Walter Wyss von Hubersdorf (Solothurn), Armin Zogg von Wallenstadt (St. Gallen).

Diplom als Kulturingenieur: Die HH. Wilhelm Kamm von Obstalden (Glarus), Franz Joseph Müller von Oberägeri (Zug).

Montreux-Berner Oberland-Bahn.[1]) Nachdem der Grosse Rat des Kantons Bern am 24. Februar 1902 für diese Linie eine Subvention von 2 800 000 Fr. bestimmt hat, beschloss die Aktionärversammlung der Montreux-Berner Oberland-Bahn am 14. März das Aktienkapital des Unternehmens auf 6 940 000 Fr. zu erhöhen, wovon 4 460 500 Fr. Aktien I. und 2 479 500 Aktien II. Klasse. Das Obligationenkapital beträgt 6 300 000 Fr.

Am 27. Februar erhielt das allgemeine Bauprojekt der rund 40 *km* langen Teilstrecke Montbovon-Zweisimmen die Genehmigung des schweizerischen Eisenbahndepartements und am 10. März wurden die Arbeiten auf derselben begonnen und zwei Tunnels in Angriff genommen. — Auf der Strecke Les Avants-Montbovon sind die Arbeiten schon weit vorgerückt; gegenwärtig sind auf derselben 450 Arbeiter beschäftigt. Im grossen Tunnel von Jaman ist auf 1 600 *m* und an der Nordseite des Tunnels auf weitern 2 500 *m* der Oberbau bereits verlegt. Die 44 *m* lange eiserne Brücke über den Hongrin ist fertig montiert und für die ebensolange Brücke über den Flon die Gerüstung aufgerichtet. Man sieht der Eröffnung der Linie von Les Avants, bezw. von Montreux bis Montbovon im Laufe dieses Sommers entgegen.

Eine Legierung aus Antimon und Aluminium zeigt, nach Angabe des «Prometheus», merkwürdige Abweichungen von dem gewöhnlichen Verhalten der Legierungen. Nach allgemeiner Regel pflegen solche leichter schmelzbar zu sein als der leichtflüssigste der dieselbe zusammensetzenden Bestandteile. Ebenso ist ihre Dichtigkeit im allgemeinen grösser als die nach ihrer Proportion berechnete Dichtigkeit der Komponenten. Beiden Regeln widerspricht eine Legierung aus 18,87 Teilen Aluminium und 81,13 Teilen Antimon, deren Schmelzpunkt auf 1 080° C steigt, während Aluminium bei 700° C und Antimon schon bei 425° C schmilzt. Ebenso wurde die Dichtigkeit, welche nach der Zusammensetzung 5,225 betragen müsste, zu 4,218 gefunden. Es hat demnach bei der Mischung statt Zusammenziehung Ausdehnung stattgefunden und zwar ergaben 7,07 cm^3 Aluminium mit 12,07 cm^3 Antimon eine Legierung, deren Volumen 23,71 cm^3 betrug.

Der Rathaus-Neubau in Frankfurt a. M.[2]), der beinahe vollendet ist, gliedert sich in den Festsaalbau, Nordbau und Südbau. Der Festsaalbau der unmittelbar mit dem alten Römer zusammenhängt, bietet mit dem Wahlzimmer, dem Kaisersaal, der Kaisertreppe und dem Festsaal mit der neuen Festtreppe eine Folge von Prunkräumen wie sie die Rathäuser nur weniger Städte aufzuweisen haben. Der Südbau wird hauptsächlich das Hoch- und Tiefbauamt aufnehmen; er ist um drei Höfe gruppiert und enthält einen in fortwährender Bewegung befindlichen Personenaufzug, ein sogenanntes Paternosterwerk. Der mit einer Brücke verbundene Nordbau ist hauptsächlich für Stadtkasse, Sparkasse und Einziehungsamt bestimmt und umschliesst einen glasgedeckten Mittelhof als Kassenhalle. Die Gesamtkosten des Baues belaufen sich auf rund 5 570 000 Fr. Zum Baue mussten 35 000 m^3 Erdaushub bewältigt und 26 000 m^3 Mauerwerk ausgeführt werden.

Denkmal in Bellinzona zur Erinnerung an den Eintritt des Kantons Tessin in die schweiz. Eidgenossenschaft.[3]) Die Ausführung des Denkmals, eines 13 *m* hohen Obelisken, ist um 34 000 Fr. an die Herren Bildhauer *Natale Albisetti* von Stabio in Paris und Architekt *Armand Neukomm* in Basel, die seiner Zeit mit dem ersten Preis ausgezeichnet worden waren, übergeben worden. Der Obelisk, der Anfang September fertig erstellt sein soll, wird aus tessinischem Granit gearbeitet, und zwar der Sockel aus dunkelm Granit von *Castione* bei Bellinzona und der eigentliche Obelisk aus hellem feinkörnigem *Verzasca*-Granit. Das Monument soll auf der Piazza S. Rocco bei der Kantonalbank errichtet werden. Auf den Zeitpunkt seiner Enthüllung ist eine vom 6. bis 13. September dauernde kantonale Ausstellung von Werken der Kirchenkunst vorgesehen.

Erweiterung des preussischen Staatseisenbahnnetzes. Dem preussischen Landtage ist ein Gesetzentwurf zugegangen, wonach die Staatsregierung ermächtigt werden solle, die Summe von 83 597 630 M. zur Erweiterung und Vervollständigung des Staatseisenbahnnetzes sowie zum Bau von Kleinbahnen in folgender Weise zu verwenden: I. Zur Herstellung von Eisenbahnen normaler Spurweite und zur Beschaffung der dazu erforderlichen Betriebsmittel 72 476 000 M., und zwar zum Bau einer Haupteisenbahn von Saarbrücken nach Bous 13 877 000 M., zum Bau von Nebeneisenbahnen 52 808 000 M. und zur Beschaffung von Betriebsmitteln

[1]) Bd. XXXVIII S. 226.
[2]) Bd. XL, S. 185.
[3]) Bd. XL, S. 207, Bd. XLI, S. 71.

5 791 000 M. II. Zur Deckung der Mehrkosten verschiedener kleinerer Eisenbahnlinien 6 121 630 M. III. Zur Förderung des Baues von Kleinbahnen 5 000 000 M.

Eine russisch-persische Eisenbahnverbindung beabsichtigt die russische Regierung nach Mitteilungen der Transkaspischen Rundschau von der Station Aschabad der Mittelasiatischen Bahn nach der Hauptstadt Mesched der persischen Provinz Chorosan zu bauen; es sollen wegen der Baubewilligung zu dieser insgesamt 267 *km* langen Linie demnächst zwischen der russischen und der persischen Regierung Verhandlungen eingeleitet werden. Der grössere Teil der Bahn durchschneidet auf 240 *km* Länge ebenes Gelände; die Baukosten desselben sind mit etwa 100 000 Fr. für den *km* veranschlagt; die Kosten der übrigen 27 *km*, die durch gebirgiges Terrain führen, wurden mit 260 000 Fr. für den *km* vorgesehen.

Ein grosses eisenmetallurgisches Etablissement wird von einer Aktiengesellschaft an der Mandschurischen Grenze in der Nähe der Station Iman der Süd-Ussuri-Bahn errichtet. Das Rohmaterial sollen chinesische Eisenerze bilden, die in der nördlichen Mandschurei in Fülle vorkommen und bisher keine Verwendung fanden. In Anbetracht der billigen chinesischen Arbeitskräfte und des Umstandes, dass Ostsibirien bis jetzt mit Eisen aus dem europäischen Russland versorgt werden musste, erwartet man, dass die Produkte der neuen Fabrik für den fernen Osten bald Bedeutung erlangen und dass das Unternehmen mit Nutzen arbeiten wird.

Omnibus-Bootsbetrieb auf der Spree in Berlin. Nachdem die von der Spree-Havel-Dampfschiffahrt-Gesellschaft «Stern» mit Spiritus-Motorbooten veranstalteten Probefahrten die massgebenden Behörden befriedigt haben, ist für den nächsten Sommer die Eröffnung der Linie Kurfürstenbrücke-Bellevue in Aussicht genommen. Die Boote haben eine Fahrgeschwindigkeit von 15—16 *km* in der Stunde.

Der Prinzregentenbrunnen in Augsburg, ein Werk des Münchener Bildhauers Professor Bernauer, ist am 11. März enthüllt worden. Das dunkelgrün patinierte Standbild des Regenten im spanischen Kostüm der Hubertusritter steht in der Mitte des von vier Kandelabern umgebenen Brunnenbassins auf einem 5 *m* hohen, runden Pfeiler, den die Reliefportraits früherer Könige schmücken.

Eisenbahnbau auf Kreta. Eine rund 100 *km* lange Eisenbahn soll von Candia aus nach den fruchtbaren Provinzen des Innern in der Ebene Messara gebaut werden, um die Erzeugnisse des Landes nach dem Hafen von Candia zu befördern. Die Vermessung der Strecke ist bereits in Angriff genommen und mit dem Bau der Linie soll binnen kurzem begonnen werden.

Charlottenburger Schauspielhaus. Bernh. *Sehring* hat Entwürfe gefertigt, nach denen die Räume der *Flora* als Seitenstück zu dem vom Schillertheater geplanten Volksschauspielhause in einen Theatersaal von 2500 Sitzplätzen umgebaut werden sollen. Das jetzige Palmenhaus würde als Foyer dienen und die Bühne für Massenentwicklung eingerichtet werden.

Kunstgewerbeausstellung 1904 in München.[1]) Der Kunstgewerbeverein München hat beschlossen, die Abhaltung der für das Jahr 1904 in Aussicht genommenen kunstgewerblichen Ausstellung auf unbestimmte Zeit zu verschieben.

Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Der elektrische Betrieb auf Vollbahnen. Unter Zugrundelegung der elektrischen Traktionsversuche in Italien von *Fritz Gollwig*, Ingenieur. Sonderabdrücke aus der «Neuen Freien Presse» vom 4. und 11. November 1902. Verlag des Verfassers in Wien I, Wipplingerstrasse 21.

Was ist Elektrizität? Eine Studie über das Wesen der Elektrizität und deren kausalen Zusammenhang mit den übrigen Naturkräften, von Prof. *Wilhelm Biscan*, Direktor des städt. Elektrotechnikums in Teplitz. 1902. Verlag von Hachmeister & Thal in Leipzig. Preis geh. 1,50 M.

Fjernelsen af Stov og usund Luft fra Fabriks-, Vaerksteds- og Arbejdslokaler af *W. Konow*, Ingenior. Med 102 Figurer. 1902. Vilhelm Priors Hof-Boghandel, Kobenhavn.

Guide de l'immigrant au Pérou. Une publication faite par l'ordre du ministre de l'agriculture et des travaux publics. 1902. Lima.

Kaufmännischer Beitrag zur Lösung der Schienenstossfrage. Von *Max Barschall*. 1903. Verlag von «Guttenberg» A.-G. in Berlin W.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht von einer grossen Maschinenfabrik der deutschen Schweiz für ihre Gasmotorenabteilung ein tüchtiger *Techniker* (Schweizer bevorzugt), der imstande ist, deutsche und französische Korrespondenz zu besorgen und Kostenvoranschläge auszuarbeiten. Vollständige Beherrschung der deutschen und französischen Sprache unerlässlich, Kenntnisse in der Motorenbranche erwünscht. (1334)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

[1]) Bd. XLI, S. 91 und Bd. XXXIX, S. 223.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
22. März	G. Läderach, Architekt	Ostermundigen (Bern)	Spengler-, Schlosser-, Gipser- und Malerarbeiten zum Schulhausbau Ostermundigen.
23. »	Gemeinderatskanzlei	Wädenswil	Zimmerarbeit für die Reparatur der Hafeneinfassung im Rothaus.
23. »	Städt. Hochbauamt	Zürich	Zimmer-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten für das Schulhaus an der Kernstrasse.
24. »	Städt. Strasseninspektor	Zürich	Erstellung von 6743 m^2 Steinpflästerungen und 3288 m^2 Stampfasphaltbelag.
25. »	J. Unternährer, z. Krone	Escholzmatt (Luzern)	Ausführung der Maurer-, Zimmermanns-, Schreiner- und Spenglerarbeiten für den neu zu erstellenden Saalbau zum Gasthaus zur Krone in Escholzmatt.
25. »	Kanalisationsbureau	Basel	Erstellung von Betonkanälen in der Gasstrasse und Strassburgerallee, sowie von Sammelkanälen für die Entwässerung des Birsigviaduktes in Basel.
25. »	Brack. Ortsvorsteher	Ob.-Neunforn (Thurg.)	Erstellung von 300 *m* Kanalisation und 480 *m* Strassenschalen in der Herrengasse.
26. »	Willi, Architekt	Chur	Schreiner-, Glaser- und Malerarbeiten für einen Neubau an der Loestrasse.
26. »	Friedr. Infanger	Flüelen (Uri)	Erstellung eines Schiesstandes in Flüelen.
26. »	Baubureau	Zürich, Peterstr. 10	Zimmer- und Spenglerarbeiten zur Ofenhalle der Kehrichtverbrennungsanstalt.
28. »	Städt. Baudirektion	St. Gallen, Atlantic Zimmer Nr. 7	Etwa 1500 m^3 Erd- und Felsarbeiten, 1000 m^3 Betonarbeiten und 80 m^3 Mauerwerk für die Ueberwölbung der Steinach längs der Moosbrückstrasse.
28. »	J. Schmid-Lütschg, Architekt,	Glarus	Erstellung eines neuen Geschäftshauses für den Konsumverein Niederurnen.
28. »	A. Stöcklin, Architekt	Burgdorf (Bern)	Die Strassen-Anlage, sowie Dachdecker-, Spengler-, Gipser-, Maler-, Schreiner- und Glaserarbeiten zum Neubau des Gymnasiums in Burgdorf.
28. »	Egli-Kunz	Wila (Zürich)	Erstellung eines Anbaues und innerer Umbau der Kirche in Wila.
29. »	Strassenmeister	Flawil (St. Gallen)	Uferschutzarbeiten unterhalb Gossau und Kanalisation in Oberuzwil.
30. »	Gemeindekanzlei	Küttigen (Aargau)	Anlage des Verbindungsweges «Dorf-Vorstadt» in Küttigen.
30. »	Kantonsbaumeister	Luzern	Schreiner- und Malerarbeiten, sowie Bodenbelag zum Klosterneubau auf Gerlisberg.
30. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus-Westbau	Schieferdecker-, Spengler- und Holzzementbedachungsarbeiten, sowie Schlosserarbeiten und Verglasungen für das eidg. Landestopographiegebäude in Bern.
31. »	Stettler, Handelsmann	Langenthal (Bern)	Erstellung der Wasserversorgung Ersigen mit Reservoir von 300 m^3 Inhalt.
31. »	Eidg. Baubureau	Thun	Arbeiten zum Giessereineubau und zum Kistenschuppen der Munitionsfabrik in Thun.
		Zürich	Schreiner- und Malerarbeiten, steinerne Wand- und Bodenbeläge, Marmor-Wandbekleidungen und Terrazzoböden zum Kantonsspital Winterthur.
31. »	Kant. Hochbauamt	Thal (St. Gallen)	Renovation des Aeussern der Kirche in Thal.
31. »	P. Häfliger	Frauenfeld	Bauarbeiten zu einem Wohnhause in Frauenfeld.
1. April	A. Rimli, Architekt	Hofen (Schaffhausen)	Erstellung der Wasserversorgung in Hofen mit Reservoir von 200 m^3 Inhalt.
1. »	H. Bührer	Basel,	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Betonarbeiten für die Reservoir- und Filteranlage auf
6. »	Bureau des Gaswerkes	Binningerstrasse 8	dem Bruderholz in Basel.

Baggermaschinen
für die
verschiedensten Zwecke,
Trockenbagger,
Vertikalbagger,
Löffelbagger

Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

empfehlen

Stahlgeleise und Wagen

für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente,

Schubkarren und Perronwagen,

Betonmischmaschinen,

Waschmaschinen,

Torfpressen mit zugehörigen

Geleiseanlagen,

Seilbahnen

verschiedener Systeme

Transmissionen mit gewöhnlichen

und Ringschmierlagern

Grauguss, Haberlandguss.

Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Drabt- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**
Spezialität:
unbelegt plan **Spiegelglas** Ia. belegt facettiert
Telegramm Grambachlinsi Zürich. **in allen Façonen.** **Telephon 2290.**

Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise
über
alle Tafelgläser.

R. Reiss

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

Liebenwerda

Prov. Sachsen

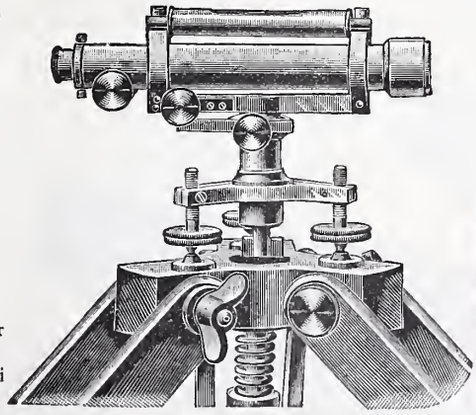
fertigt und liefert
als
Spezialität:

Geodätische Instrumente und Messgeräte

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Feinste Referenzen.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissschienen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.



Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie **Musterbücher** von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

Feinste Referenzen.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen,** Radabstand 0,5 *m*. **Benzin- und Gas-Motoren** von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.
Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

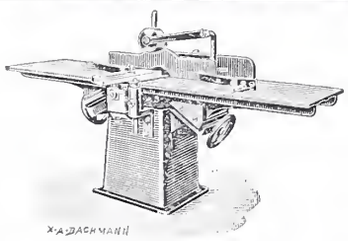
Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.
Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.
Referenzen! — **Keine Magnesitverbindung.** — Garantie!
Herm. Schultze, bautechn. Bureau
Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN
Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-
WASSERMESSER
mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt
auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke,**
u. A.: **Kesselspeisewassermesser,** auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.
Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.
Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

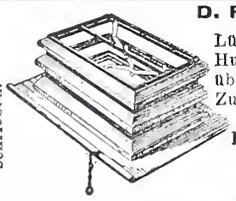
Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.



Holzbearbeitungs-Maschinen
Hochdruckturbinen (Wassermotoren)
Brückenwaagen
für Private, Gemeinden und Eisenbahngesellschaften
liefert in anerkannt vorzüglicher Konstruktion und Ausführung die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei Schaffhausen (vormals J. Rauschenbach).

VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer
permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal"
D. R. P. angemeldet.



Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u Atteste.

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Röhren aller Art für Entlüftung, Entstaubung, Heizung gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft.

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der
Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

Telephon 2967.
Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

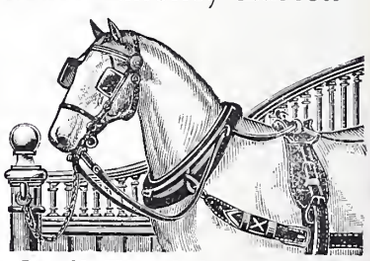
liefert **J. AUMUND,** Ingen.,
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schrauben-flaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge. Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten
nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.
Präzisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Gebr. Lincke, Zürich

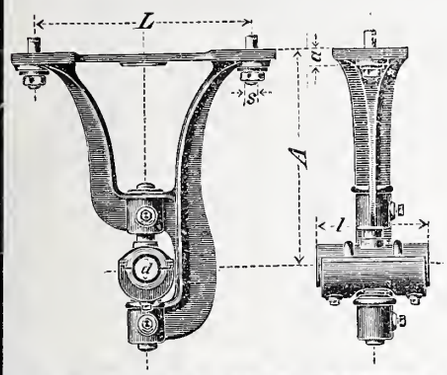


Stall-Einrichtungen
Gold. Medaille: Zürich, Bern, Genf.

Patent-Bureau
Carl Müller Zürich II
Prospekte u. Auskunft gratis

Billige Schienen.
Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,
geleisfähig, mit Laschen und solche **zu Bauzwecken,** in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend **abzugeben:**
J. Adler jun., Frankfurt a. M.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

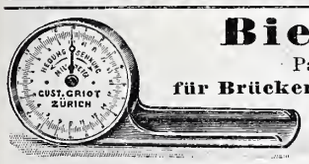
Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylindergnss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.



Biegungsmesser

Patent ✠ 24027. D. R. G. M.
für Brücken, Decken, Säulen etc. 1/20 *mm* ablesbar, solide, bequeme Bauart. Prospekte frei.
Gustav Griot, Ingr.
Freiestrasse 94, **Zürich.**

Vom Physikalischen Institut des eidg. Polytechnikums als Präzisions-Instrument mit vorzügl. Leistung bezeichnet.

Freiwilliger Liquidationsverkauf

von

Granitsteinbrüchen

in **Giornico:** grossartige Anlage, die ihresgleichen sucht; drei Konzessionen, Totallänge zirka 500 *m*; Arbeitsplätze für 2—300 Mann; samt Terraineigentum, Brücken, Strassen, Gebäulichkeiten und grossem Inventar. Schönster Granit in drei Qualitäten von anerkannter Vorzüglichkeit und Solidität. Druckfestigkeit *kg* 2057 pro *cm*². Unerschöpfliche Ausbeutung. Günstigste Konditionen.

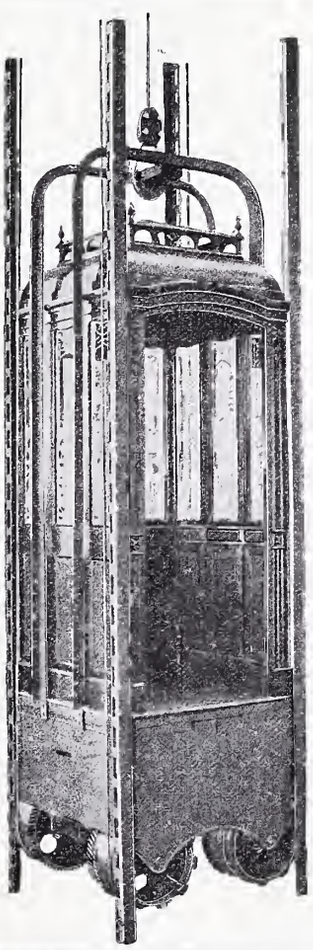
in **Iragna:** Bruchanlage von zirka 200 *m* Länge, mit Landstücken. Feinkörniger, hellfarbiger Granit von gleichmässiger Struktur; allgemein beliebte Spezialität. Arbeitsplätze für 100—150 Mann. Grosses Inventar. Ebene Zufahrt.

Beschrieb und Pläne der Steinbrüche, sowie die bezügl. Konzessions- und Kaufverträge etc. liegen im Bureau der unterzeichneten Firma (Badenerstrasse Nr. 73) zur Einsicht auf, allwo weitere Auskunft erteilt wird.

Kaufofferten beliebe man bis spätestens den 15. April an den unterzeichneten Liquidator zu richten.

Zürich III, den 16. März 1903.

Naef & Blattmann in Liq.,
Der Liquidator:
H. Schärer, Architekt.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

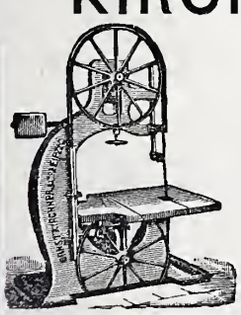
und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

Wasser-Reinigung, Dampfmaschinen, Filterpressen, Armaturen, Pumpen.

A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, **Halle. S.**

Prompte Spedition.

100,000

aller couranten Grössen

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise.

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Tüchtige, praktisch geübte

Architekten,

im Kirchenbaufach bewand., **gesucht.**
Offerten sub Chiffre Z N 1763 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtige

Bauführer

zu Kirchen- und Profanbauten für Freiburg i. B. u. Umgebung **gesucht.**
Off. sub Chiff. Z M 1762 an die Ann.-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Technisches Bureau mit besten Verbindungen, in vollem Betriebe, **sucht** als Ersatz für austretenden Teilhaber junge, tüchtige Kraft,

Bauingenieur,

mit entsprechender **Beteiligung.**
Sich zu wenden sub Chiffre Z L 2386 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht.

Ein energischer

Bauführer

u. guter Zeichner, mit Abrechnungen u. Bureauarbeiten vertraut, für Ausführung einer grössern Baute. Eintritt sofort.
Gefl. Offerten und Zeugniskopien unter Chiffre Z B 2427 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Zeichner.

Ein guter Patent- oder Maschinenzeichner, der die franz. Sprache zu erlernen wünscht, könnte sofort eintreten bei **A. Mathey Doret**, Patentbureau, **Chaux-de-Fonds. Eilt.**

Bautechniker,

mit guten Zeugnissen und Berufskenntnissen, **sucht Stellung** auf Bauplatz oder in ein Bureau. Eintritt kann sofort oder nach Uebereinkunft geschehen. Gefl. Offerten unter Chiffre Ec 1069 Y an
Haasenstein & Vogler, Bern.

In einer kleinern Maschinen-Fabrik sucht junger

Maschinen-Techniker

Stellung. Derselbe würde sich gegen Sicherstellung mit kleinem Kapital beteiligen können.
Offerten sub Chiffre Z. U. 2020 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger

Techniker

mit Praxis, Absolvent einer Realschule, 3 Kurse Hochbau, sucht Stellung. Gefl. Offert. unt. Z J 2259 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

energisch und erfahren, mit vieljähr. Praxis, **sucht** baldige **Stellung** als **Bauführer** oder auf Bureau.
Offerten sub Chiffre Z O 2289 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Konk.-Geometer

mit längerer Praxis sucht dauernde oder vorübergehende Anstellung. Offerten sub Z U 2420 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, Tessiner, **sucht Stelle.** Gefl. Off. unter Chiffre Z Y 2324 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger, tüchtiger

Architekt,

mit Fach- und Hochschulbildung, mehrere Jahre Praxis, tüchtig im Entwerfen und in der Ausführung, **sucht** dauernde **Stellung** per sofort.
Offerten unter Chiffre Z W 2347 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Direktor

einer grösseren elektrischen Strassenbahn von ca. 25 *km* Bahnlänge, Mitte der 30, verheiratet, Ingenieur, tüchtiger Organisator, energisch, gewandt u. repräsentationsfähig, mit reichen, praktischen Erfahrungen in Projektierung, Bau u. Betrieb elektr. Bahnen, **wünscht** seine **Stellung** gegen gleiche als **Direktor** einer Strassen- oder Kleinbahn, am liebsten in der Schweiz, zu vertauschen, welche ein reiches Arbeitsfeld bietet und Lebensstellung ist. Gefl. Offert. unt. Chiff. Z T 2419 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich,** erb.

Junger Ingenieur

(Diplom Zürich), mit 5 Jahren Baupraxis bei Alpenbahn, sucht pro August oder später aus Familienrücksichten Engagement auf Platz **Zürich** Eventuell Stellenaustausch (neue Alpenbahn).
Gefl. Offerten sub Z K 2410 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ein vielerfahrener, gewandter Ingenieur (Schweizer), diplomiert vom Eidgen. Polytechnikum in Zürich, mit zwanzigjähriger, sehr ausgedehnter Praxis, in der Erstellung von Eisenbahnbauten, grossen hydraulischen und architektonischen Anlagen und Werken, schon betraut mit der Leitung von Tunnelbauten mit mechanischem Bohrmaschinenbetrieb, sowie anderweitigen bedeutenden Werken, Anlagen und Bauten in der Schweiz, Italien und Afrika, auch über grössere Kapitalien verfügend, wünscht sich bei einer ersten, vorzugsweise schweizerischen

Bauunternehmung,

behufs Uebernahme und Erstellung von grösseren Anlagen und Werken in der Schweiz oder im Ausland

aktiv zu beteiligen.

Betreffs Unterhandlungen sich zu wenden sub Chiffre Z. H. 2108 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Buchbinderei Max Malz,
Bäckerstr. 19, nächst d. Sihlbrücke
Zürich III.
Aufziehen von Karten, Plänen und Pausen. Mappen u. Schachteln.

---

2 Ballustraden

aus Ton samt Vasen, für Villen etc. sehr billig **zu verkaufen.** Auskunft bei **Ed. Taussky**, Rindermarkt 2, Zürich I.

Associé gesucht.

In besteingeführtes **Baugeschäft** (Hoch- und Tiefbau) wird ein Associé mit Fr. 30,000 Einlage gesucht.
Offerten unter Chiffre **Z. M.** 2012 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verkaufen:

In süddeutscher, aufblühender kleinerer Stadtgemeinde, Eisenbahnknotenpunkt, ist ein

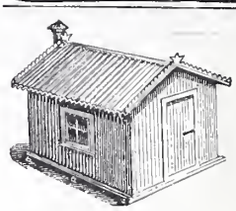
Baugeschäft,

tadellos eingerichtet, besonderer Umstände halber per sofort billig und unter günstigen Bedingungen zu verkaufen. Anfragen befördert unter Chiffre Q P
Rudolf Mosse, Zürich.

Fensterfabrik Meilen
Jacob Leuzinger
Nachf. v. A. Hulftegger
liefert alle ins Fach einschl. Arbeiten.
Fenster, Balkontüren, Glasabschlüsse.
Grosses Lager in Holz:
Föhren, Tannen, Lärchen, Eichen, Pitchpine.

Clichés

für Buchdruck fabriziert
Ernst Dœlker, Zürich III.
Ankerstr. 23. Telephon 394.



Eisen-Konstruktionen
Veranden, Vordächer
Eisenteile zu Glasbauten, Wellblech-Konstruktionen
Träger- und Bedachungswellblech, Rolladen.
Suter-Strehler & Co., Zürich.
Konstruktionswerkstätte u. Wellblech-Walzwerk.

Maschinenbau. — Elektrotechnik.
Modern eingerichtetes Laboratorium.
Städtisches
Technikum Limbach bei Chemnitz.
Hochbau.
Staatliche Oberaufsicht.
Programm kostenlos d. d. Sekretariat.

NAEGELY, SCHMID & Cie ZÜRICH

Lack & Farben-Fabrik Altstetten

gegründet 1850.

empfehlen allen Grosskonsumenten und Wiederverkäufern ihre nachstehenden **Ia. Artikel:**

Lacke für alle Zwecke
eigener Fabrikation wie auch der Standard Varnish Works unter jeder Garantie.
Bleiweiss in Pulver und in Oel.
Mennige „ „ „ „ „
Zinkweiss „ „ „ „ „
Leinöl, Oelfirnis, Terpentinöl.
Alle bunten Farben.
Emaillacke in allen Farben.
Ripolin in allen Farben.
Pinsel.
Bodenwichse und Stahlspäne.
Tüben- und Büchsenfarben in Oel.
Alle Malerartikel.
= Preislisten und Muster zu Diensten. =

Unsere allein echte Schuppenpanzerfarbe Ferrubron ist der beste und billigste Eisenanstrich.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau,* ***Bern,*** *Theaterplatz 2.*

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 13.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dionastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Hathausquai 20.

Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements
nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate
nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 28. März 1903. No 13.

Schweizerische Bundesbahnen.

= Bau-Ausschreibung. =

Die Erstellung eines **elektrischen Warenaufzuges** für das neue Dienstgebäude der Schweizerischen Bundesbahnen auf dem Brückfeld in Bern wird zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Programm und Bedingungen können vom Bureau des Oberingenieurs, Schanzenstrasse 6 in Bern, bezogen werden.

Angebote sind verschlossen und mit der Aufschrift **„Brückfeld, Warenaufzug“**, bis spätestens 25. April 1903 an die unterzeichnete Direktion einzureichen.

Bern, den 24. März 1903.

Generaldirektion
der schweizerischen Bundesbahnen.

Planierungsarbeiten für die Pragelstrasse.

Es werden folgende Planierungsarbeiten zur öffentlichen Bewerbung ausgeschrieben.

1. für die Korrektion der Strasse von Schwyz nach Muotatal;
2. für den Bau einer Strasse von Muotatal über den «Pragel» bis an die Grenze des Kantons Glarus.

Das daherige Pflichtenheft kann vom unterzeichneten Departemente bezogen werden.

Die Eingaben sollen die Offerte für die Uebernahme der Planierungsarbeiten der beiden angeführten Strassenstrecken, für jede Strassenstrecke gesondert, enthalten und zwar pro Kilometer auszuarbeitenden Strassenprojektes berechnet.

Eingaben sind bis den 20. April 1903 mit der Ueberschrift «Planierungsarbeiten für die Pragelstrasse» an das unterzeichnete Departement einzureichen.

Schwyz, den 17. März 1903.

Für das Baudepartement des Kts. Schwyz:
V. Schwander, Regierungsrat.

Schulhausbau Oerlikon.

Bauführer

gesucht für die Ueberwachung der Bauarbeiten der Schulhausbaute während der Dauer der Rohbaute (zirka 6—8 Monate).

Das Pflichtenheft liegt im Bureau des Unterzeichneten auf.

Reflektanten wollen ihre Eingabe mit Gehaltsansprüchen bis 11. April 1903 an Herrn **J. Schlatter,** Präsident der Schulhausbaukommission, mit der Aufschrift «Schulhausbau Oerlikon» verschlossen einsenden.

Adolf Asper, Architekt,
Zürich-Hottingen, Steinwiesstrasse 40.

Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und

Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.
Grösstes Werk dieser Branche.

Schulhausbau Oerlikon.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die Schulgemeinde Oerlikon eröffnet Konkurrenz über Ausführung der **Zwischendeckenkonstruktionen** und der **Zentralheizung** zu einem neuen Schulhause.

Pläne und Akkordbedingungen liegen im Bureau des Unterzeichneten zur Einsicht auf.

Schriftliche Uebernahmsofferten sind bis 18. April 1903 an Herrn **J. Schlatter,** Präsident der Schulhausbaukommission, mit der Aufschrift **„Schulhausbaute Oerlikon“** verschlossen einzusenden.

Adolf Asper, Architekt,
Zürich-Hottingen, Steinwiesstrasse 40.

Ausschreibung.

Die Genossenschaft «Elektra» Fraubrunnen bringt hiedurch die Erstellung von Sekundärleitungen für elektrische Beleuchtung in ca. 12 Ortschaften, sowie die Hausinstallationen zur öffentlichen Ausschreibung.

Die Offerten müssen gemäss den bei dem Unterzeichneten erhältlichen Submissionsbedingungen aufgestellt sein und spätestens am 18. April d. J. eingereicht werden.

Offerten, welche den Bedingungen nicht entsprechen oder später einlangen, werden nicht berücksichtigt.

Genossenschaft „Elektra Fraubrunnen“
Der Präsident:
J. Keller, Notar, **Jegenstorf.**

Bau-Ausschreibung.

Namens der Tit. Baukommission des **Rathausumbaues Einsiedeln** wird folgende Arbeit zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben.

Erstellung einer **Beleuchtungsanlage** im **Rathanse Einsiedeln.** Es werden Offerten über verschiedene Beleuchtungsanlagen entgegengenommen. (Acetylen, Gasolin etc.) Pläne und Bedingungen liegen im Rathause Einsiedeln, sowie bei Unterzeichnetem auf.

Diesbezügliche Offerten sind bis spätestens den **15. April 1903** an das **Bezirksamt Einsiedeln** einzusenden.

A. Huber, Architekt, **Zürich II.**

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Schweizerische Bundesbahnen.

Kreis III.

Ausschreibung einer Ingenieurstelle.

Bei der Kreisdirektion III der schweizerischen Bundesbahnen in Zürich ist die Stelle eines **Ingenieurs II. Klasse** (eventuell I. Klasse) für Projektierung und Ausführung von Unterbauarbeiten, sowie für Vertretung der Bahningenieure baldmöglichst zu besetzen.

Jahresgehalt: Fr. 3300—4800 (eventuell Fr. 4500—6500) nebst Vergütung für Dienstreisen.

Erfordernisse: Abgeschlossene technische Hochschulbildung; einige Jahre Praxis bei Ausführung von Eisenbahnbauten.

Anmeldungstermin: 4. April 1903.

Anmeldung schriftlich an die unterzeichnete Direktion.

Näheren Aufschluss über Funktionen und Gehaltsverhältnisse erteilt der Oberingenieur des Kreises III, ehem. Rohmaterialbahnhof Zürich.

Zürich, den 20. März 1903.

Die Kreisdirektion III der schweiz. Bundesbahnen.

Kanalisation Binningen.

Die Gemeinde Binningen (Baselland) eröffnet hiemit freie Konkurrenz über folgende Arbeiten:

1. Grab- und Zementarbeiten für ca. 5400 *m* Röhrenkanäle, grösstenteils aus Steinzeug, in Lichtweiten von 0,30—0,60 *m* (ohne Röhrenlieferung.)
2. Lieferung von ca. 130 gusseisernen Schachtrahmen mit vollen oder durchbrochenen Deckeln.

Pläne und Bauvorschriften können beim Kanalisationsbureau Basel, Rebgasse 1, eingesehen und daselbst auch die Vorausmasse und Bauvorschriften bezogen werden.

Offerten sind bis **18. April 1903 abends,** verschlossen und mit Aufschrift versehen, der **Gemeindekanzlei Binningen** einzusenden.

Basel, den 28. März 1903.

Für das Kanalisationsbureau:
J. Stöcklin, Ingenieur.

Elgg. Konkurrenzeröffnung.

Die politische Gemeinde Elgg eröffnet hiemit freie Konkurrenz über die Erstellung von ca. **300 Meter Zementschalen** und teilweiser Korrektion der Untergasse.

Schriftliche Offerten sind bis **31. März 1903** an den Gemeindrat einzusenden.

Bauvorschriften und Akkordbedingungen liegen in der Zwischenzeit bei Herrn Gemeindeammann **Peter** zur Einsicht auf.

Elgg, den 25. März 1903. **Der Gemeinderat.**

Bauaufseher

für die Beaufsichtigung der Wildbach-Verbauungen in Hergiswil, Nidwalden, wird **gesucht.** Schriftliche Anmeldungen mit Angabe der Gehaltsansprüche und unter Vorlage von Fähigkeitszeugnissen nimmt entgegen

Stans, den 23. März 1903

Das kantonale Bauamt Nidwalden.

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen

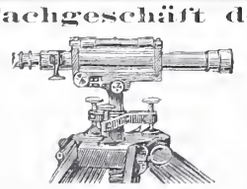
MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

»»» **Seidenhofstrasse 8** «««

Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Einziges Fachgeschäft der Schweiz



mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.

C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

Bekanntmachung.

Für die zur **Erweiterung des Wasserwerks der Stadt Chemnitz** von **Neunzehnhain i. E.** nach **Einsiedel** zu erbauende Wasserleitung soll die

Ausführung der Erd-, Fels- und Mauerarbeiten

zur Herstellung von etwa 9600 *m* Stollen, in Längen von 320 *m* bis 2900 *m*, mit den zugehörigen Nebenarbeiten vergeben werden.

Lageplan, Längen- und Querprofile, Ausführungsbedingungen und Angebotsverzeichnisse werden gegen kostenfreie Einsendung von Mk. 3.— von der unterzeichneten Amtsstelle, Theresenstrasse 4, abgegeben, woselbst auch die Zeichnungen eingesehen und weitere Auskünfte eingeholt werden können.

Angebote sind bis zum **30. April d. J.** bei der bezeichneten Amtsstelle einzureichen.

Die Bewerber haben den Nachweis zu erbringen, dass sie in der Ausführung derartiger Arbeiten genügende Erfahrung besitzen.

Chemnitz, den 20. März 1903.

Der Rat der Stadt Chemnitz,
Abteilung für Erbauung der Talsperren bei Neunzehnhain.
Hechler, Oberbaurat.

K. S. Technische Hochschule Dresden.

Das Studienjahr beginnt zu Ostern.

Im Sommersemester 1903 Anfang der Vorlesungen und Uebungen am 20. April. Anmeldungen zum Eintritt vom 16. April ab. Das Verzeichnis der Vorlesungen und Uebungen samt den Stunden- und Studienplänen ist gegen Einsendung von 60 Pfennigen (nach dem Ausland 1 Mark) vom Sekretariate zu beziehen.

Nagelfluhsteine

jeder Grösse, sehr druckfest und wetterbeständig, liefert unbearbeitet die

Schweiz. Südostbahn.

Freiwilliger Liquidationsverkauf

von

Granitsteinbrüchen

in **Giornico:** grossartige Anlage, die ihresgleichen sucht; drei Konzessionen, Totallänge zirka 500 *m*; Arbeitsplätze für 2—300 Mann; samt Terraineigentum, Brücken, Strassen, Gebäulichkeiten und grossem Inventar. Schönster Granit in drei Qualitäten von anerkannter Vorzüglichkeit und Solidität. Druckfestigkeit *kg* 2057 pro cm^2. Unerschöpfliche Ausbeutung. Günstigste Konditionen.

in **Iragna:** Bruchanlage von zirka 200 *m* Länge, mit Landstücken. Feinkörniger, hellfarbiger Granit von gleichmässiger Struktur; allgemein beliebte Spezialität. Arbeitsplätze für 100—150 Mann. Grosses Inventar. Ebene Zufahrt.

Beschrieb und Pläne der Steinbrüche, sowie die bezügl. Konzessions- und Kaufverträge etc. liegen im Bureau der unterzeichneten Firma (Badenerstrasse Nr. 73) zur Einsicht auf, allwo weitere Auskunft erteilt wird.

Kaufofferten beliebe man bis spätestens den 15. April an den unterzeichneten Liquidator zu richten.

Zürich III, den 16. März 1903.

Naef & Blattmann in Liq.,
Der Liquidator:
H. Schärer, Architekt.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

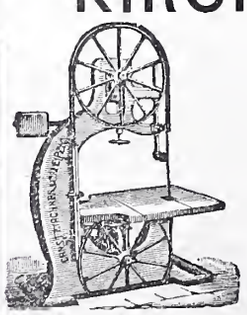
Grösste Spezialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".



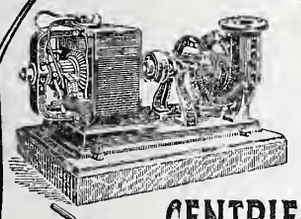
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

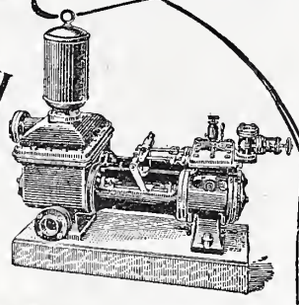
Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.

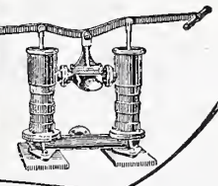


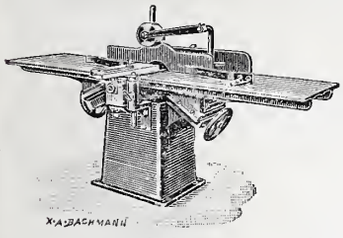
ARMATURENFABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.
empfehlen ihre
PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN
speciell



CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN

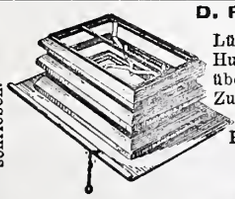




Holzbearbeitungs-Maschinen
Hochdruckturbinen (Wassermotoren)
Brückenwaagen
für Private, Gemeinden und Eisenbahngesellschaften
liefert in anerkannt vorzüglicher Konstruktion und Ausführung die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei Schaffhausen (vormals J. Rauschenbach).

VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer
permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal"
D. R. P. angemeldet.



Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

Erste Auszeichnungen. Anerkennungen u. Atteste.

Röhren aller Art
für Entlüftung, Entstaubung, Heizung
gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft.

Ständig sang. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

Architecte

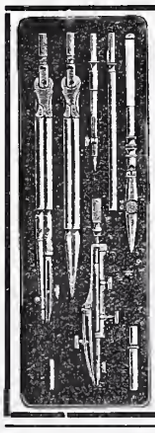
diplômé par le gouvernement français, parlant les 2 langues, **cherche place.**
S'adresser sous chiffre Z D 2704 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.
Präzisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Geiger & Muri
LUZERN.

Spezialisten für gesundheits-technische Installationen, (Closets, Bäder, Toiletten, Waschereien etc.).
Ganz erstklassige Referenzen und Zeugnisse über ausgeführte grosse Anlagen im In- und Auslande.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich.



Präzisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schrallierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
‚Paris 1900 Grand Prix'.
Illustrierte Preislisten gratis.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schrauben-flaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge. Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

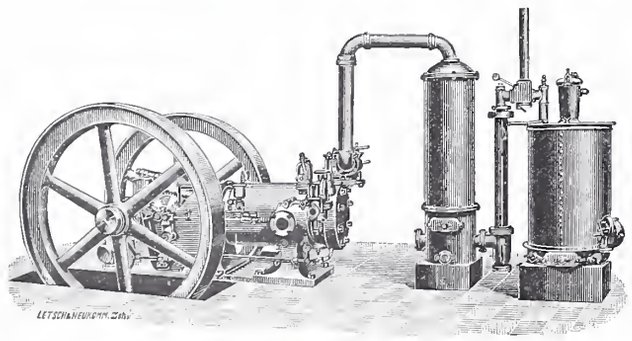
Winterthurer
Mosaikplatten
für Bodenbeläge und Wandverkleidungen.
Ferner Trottoirplatten, Kesselhausplatten,
Maschinenhausplatten.
A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie.,
LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.
Lieferung von Granitarbeiten jeder Art
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.
Spezialität:
Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.
Referenzen zu Diensten.
Mit höfl. Empfehlung
Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)
Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* Der Direktor: *H. Schulthess.*

Reinlichkeit und Eleganz
in Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen etc., verschafft die patentierte, biegbare
Metall-Email-Wandbekleidung
als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.
Prospekte und Muster gratis und franko durch
Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Bächtold & Cie., Steckborn.
Maschinenfabrik und Giesserei.



Bächtold's Kraftgas-Motoren
mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.
Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1½—3 Cts. pro effekt. Pferdekraftstunde.
Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

Geruchlos. Closets Zugfrei.
überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.
J. A. Braun, Stuttgart.

Meynadier & Cie., Zürich
Klausstrasse 33, Telephon 1143.
Isolier-Materialien für Bauzwecke:
gegen Feuchtigkeit und Wasser,
gegen Kälte und Hitze,
gegen Schall.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

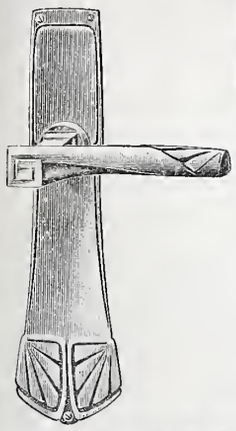
Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.
Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.
Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.
Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**
Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Aktiengesellschaft
vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.
Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Eisen-Konstruktionen,
Reservoirs, Wasserleitungsröhren.
Turbinen
Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.
Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.
Transmissionen — Aufzüge.
Anlagen für
elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Technisches Bureau
Ingenieur Angelo Forti
Via Principe Umberto 27 **MAILAND** Via Principe Umberto 27
Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.
Erste Schweizer-Referenzen.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**



C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Spezialgeschäft für Baubeschläge.

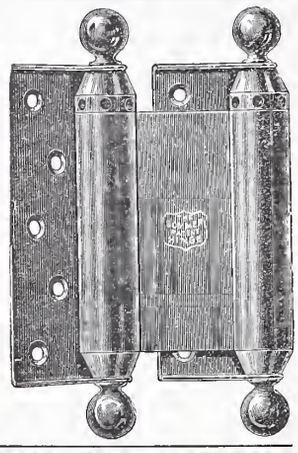
Niederlage der ächt amerikanischen Bommerbänder für Windfangtüren.

Moderne Tür- und Fensterbeschläge

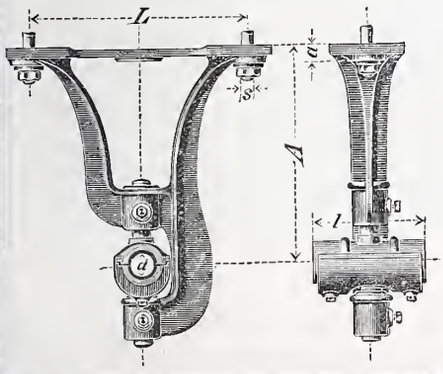
in feinster Ausführung und in allen Farben.

Permanente Ausstellung.

Musterbücher franko. **Auf Wunsch Auswahlsendungen.**



Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

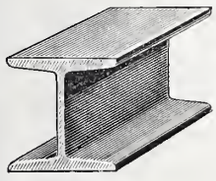
Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

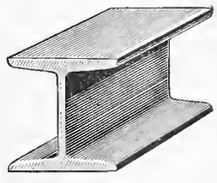
Spezialität: **Rohguss für Transmissionen;** Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Breitflanschige Spezialträger-Profile

der



Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.



Differdingen (Luxemburg).

Profil	Höhe	Breite	Stegdicke	Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. **24** B	240	240	10 *mm*	No. **38** B	380	300	14,8 *mm*
» **25** B	250	250	10,5 »	» **40** B	400	300	15,5 »
» **26** B	260	260	11 »	» **42½** B	425	300	16 »
» **27** B	270	270	11,25 »	» **45** B	450	300	17 »
» **28** B	280	280	11,5 »	» **47½** B	475	300	17,6 »
» **29** B	290	290	12 »	» **50** B	500	300	19,4 »
» **30** B	300	300	12,5 »	» **55** B	550	300	20,6 »
» **32** B	320	300	13 »	» **65** B	650	300	21,1 »
» **34** B	340	300	13,4 »	» **75** B	750	300	21,1 »
» **36** B	360	300	14,2 »				

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen ⌶ und ⌴ Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen,** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie,** Eisenhandlung, **Zürich.**

Telegramme: **Schwarzhorn-Zürich.**

EISENBAHN - Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

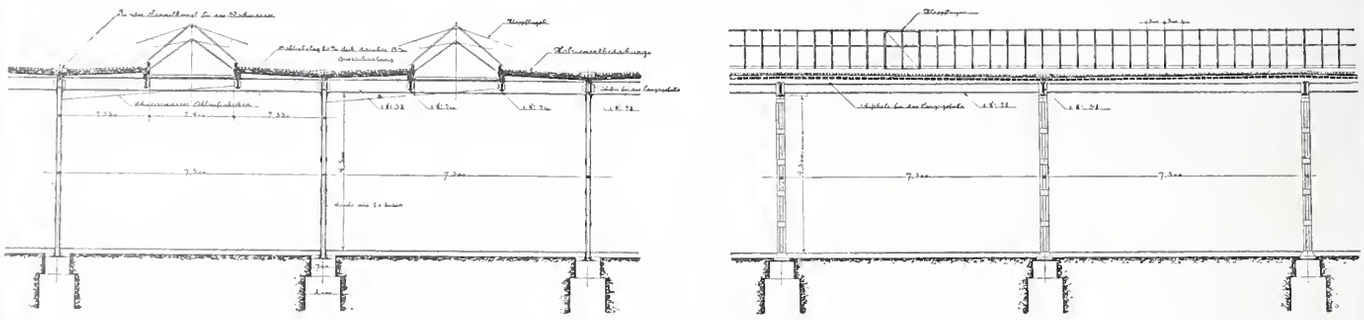
Vignole- & Rillenschienen
in grösster Auswahl
Schwellen nebst Befestigungsmittel
Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate
Lochpressen, Geleisehebeböcke

Weichen, Kreuzungen
Kräne, Drehscheiben
Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb
Brückenwaagen
Schiebebühnen, Lokomotiven
Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,
Radsterne,
Radscheiben, Radsätze
Federn, Kuppelungen etc.
liefert in bester Ausführung
FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428



empfohlen als **rationellstes System** für:

Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

Vorteile:

1. Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,
2. Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,
3. Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,
4. Rasche und **billigste** Erstellung bei jeder Jahreszeit,
5. Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,
6. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer; billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs- u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

Rote Steinzeug-Mosaïk-Platten von G. Appiani in Treviso.
Billigster und solider Bodenbelag 4-, 6- und 8-eckig
Alleinverkauf für die Schweiz
Mettlacher Mosaïk-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig
schönstes und bestes Material zu *Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten* aller Art.
Reichassortiertes Fabriklager in Zürich.
T. Sponagel & Co., Industriequartier **Zürich III.**

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dauerfarben
Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech gegen Rost.
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische,
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.
Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**

J. Rukstuhl, Basel
Zentralheizungen
Warmwasser — Niederdruckdampf etc.

INHALT: Städt. Waisenhaus in München. I. — Schweiz. Eisenbahnen im Jahre 1902. — Heizungs- u. Lüftungsanlagen des neuen schweiz. Bundeshauses in Bern. (Schluss.) — Weltausstellung in St. Lous 1904. — Miscellanea: Gasversorgung mittels Ferndruckleitung im St. gallischen Rheintale. Neufundamentierung und Wiederherstellung des Westteils des Wormser Domes. Moores Vakuumröhrenbeleuchtung. Eine Fusswegüberführung in Monier-Konstruktion. Ein geleislose Motorwagenverbindung mit oberirdischer elektr. Stromzuführung. Die Wasserleitung von Coolgardie. Die Klosterkirche zu Herrenalb. Wiederaufbau des Hauses an der Treib. Pragelstrasse. Die 44. Hauptversammlung des Vereins deutscher Architekten und Ingenieure. — Nekrologie: † A. Roth. † E. Züblin. — Konkurrenzen: Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel. — Literatur: Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.
Hiezu eine Tafel: Das Städtische Waisenhaus in München.

Abb. 1. Ansicht von Nordwesten.

Das städtische Waisenhaus in München.

Von *Hans Grässel*, städt. Baurat in München.

(Mit einer Tafel.)

I.

Die *Geschichte* der städtischen Waisenanstalt geht zurück bis in den Anfang des 17. Jahrhunderts, bis auf die 1605 erfolgte Eröffnung des ersten bürgerlichen Stadtwaisen- oder Findelhauses. Daneben bestand das 1615 von Kurfürst Maximilian I. gegründete, sogenannte Hofwaisenhaus und die von dem ehemaligen Franziskanerbruder J. W. Pöppel 1742 eröffnete Privatwaisenanstalt in der Vorstadt Au. In den Jahren 1803 und 1808 erfolgte aus finanziellen und Verwaltungsgründen die Auflösung dieser drei ersten Waisenhäuser Münchens und 1809 die Gründung eines sogenannten „Depotwaisenhauses" im vormaligen Waisenhausgebäude ob der Au zur Aufnahme jener Pfleglinge, welche wegen körperlicher Gebrechen oder aus anderen Gründen in Privatpflege nicht untergebracht werden konnten. Doch bereits 1819 beschloss der Magistrat dieses Depotwaisenhaus wieder zu schliessen und die darin befindlichen Kinder in dem damaligen städtischen Kinderhaus an der Findlingsstrasse unterzubringen, woselbst die Anstalt bis zum Bezug des neuen, 1896—1899 errichteten Waisenhauses[1]) verblieb.

Seit dieser Zeit sucht man den *Zweck* des städtischen Waisenhauses — die Obsorge für eheliche, katholische [2]) Waisenkinder in München heimatberechtigter, armer Personen — durch Unterhalt möglichst in der *eigenen* Anstalt und durch Unterstützung ehemaliger Waisenhauszöglinge, insbesondere von Lehrlingen, zu erreichen.

Die *Aufnahme* in das städtische Waisenhaus erfolgt auf Antrag des Armenpflegschaftsrates der Stadt München durch den Magistrat meist nicht vor dem sechsten Lebensjahre, die Entlassung mit dem zurückgelegten dreizehnten Lebensjahre der Zöglinge; Mädchen können indessen bis zum sechszehnten Lebensjahr in der Anstalt verbleiben.

Den *Haushalt* führt seit dem Jahre 1861 der Orden der Englischen Fräulein, der zugleich im Verein mit einem vom Magistrate aufgestellten Volksschullehrer für die Erziehung der Zöglinge sorgt, so lange diese nicht die nächstgelegene Volksschule besuchen oder in einen Dienst oder in eine Lehre getreten sind. Ein Uebereinkommen zwischen dem Magistrate und dem Orden regelt die gegenseitigen Obliegenheiten und Verpflichtungen; darnach hat der Orden den ökonomischen Betrieb unter Beachtung einer aufgestellten Kostordnung gegen fixe Vergütungssätze übernommen. [1])

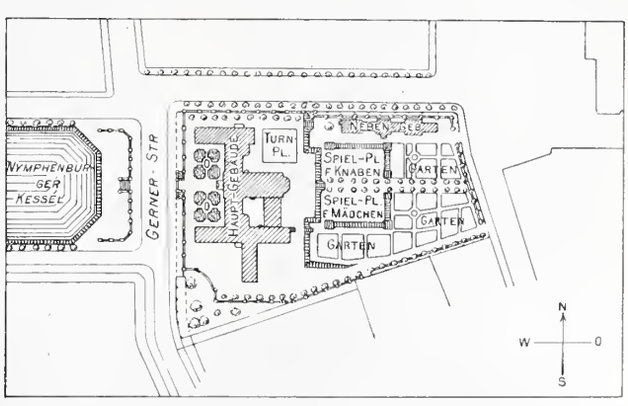


Abb. 2. Lageplan. — Masstab 1 : 5000.

Die *Haupteinnahmequelle* bilden die Renten des Kapitalvermögens der Waisenanstalt, das etwa 2 800 000 Fr. beträgt; die Einnahmen und Ausgaben bilancieren mit rund 125 000 Franken.

Das *Anstaltsgebäude*, ein am 7. Oktober 1899 bezogener Neubau, liegt am Ostende des Nymphenburger Schlosska-

[1]) Die Abbildungen sind von uns grösstenteils nach Tafeln aus dem Werke «Münchener Bürgerliche Baukunst der Gegenwart» hergestellt, das im Verlage von L. Werner in München erschienen ist und das unter Literatur auf S. 147 dieser Nummer eingehender besprochen wird.

[2]) Für evangelische Kinder besteht das im Jahre 1872 gegründete *evangelische Waisenhaus* unter Leitung des evangelischen Waisenhausvereins (E. V.).

[1]) Dem Orden sind von der Stadtgemeinde München für einen Zögling und einen Tag 0,62 Fr. zu vergüten. Für die Verpflegung des Anstaltspersonals werden täglich 1,0 Fr. für eine Person vergütet.

nals gegenüber dem königlichen Schlosse auf einer Grundfläche, die 2,44 *ha* gross ist und von der 6575 m^2 überbaut sind. Der in jeder Beziehung vorzügliche Bauplatz wurde der Waisenhausstiftung von der Stadtgemeinde zum Selbstkostenpreis, nämlich um rund 90 000 Fr., überlassen und da das 1783 bis 1784 vom Kate errichtete Gebäude an der Findlingsstrasse in räumlicher und gesundheitlicher Hinsicht schon lange nicht mehr den zu stellenden Anforderungen entsprach, auch das seiner Zeit um 9000 Gulden erworbene Grundstück von 1,165 *ha* Grösse im Laufe der Jahre bedeutend im Werte gestiegen war, lag kein Grund mehr vor, den Neubau noch länger hinauszuschieben. Der Verkauf des in Bauplätze umgewandelten Areals ergab die Summe von etwa 1 875 000 Fr., mit der nicht nur die Neubaukosten einschliesslich des Bauplatzes mit ungefähr 1 580 000 Fr. bestritten wurden, sondern aus der auch noch ein erheblicher Rest dem Kapitalvermögen zugeschlagen werden konnte, wodurch die Erhöhung der Zahl der aufzunehmenden Waisenzöglinge von 140 auf 200 möglich wurde. Es ist denn auch der Neubau für die Aufnahme von mindestens 100 Knaben und 100 Mädchen berechnet.

Wie aus den Grundrissen ersichtlich (Abb. 2, 3, 4), sind sämtliche Anstaltsräume zusammenhängend in einem Gebäude untergebracht, das in die Achse des Nymphenburger Schlosskanals gestellt wurde. Da das Niveau der den Bauplatz umgebenden Strassen tiefer liegt als das Niveau der beiden seitlich des Kanals hinziehenden Linden-Alleen, der Bau aber als Abschluss des Kanals mit diesem in Uebereinstimmung gebracht werden musste, war es notwendig, das Hauptgebäude auf eine 1,7 *m* hohe Terrasse zu stellen, was der Erscheinung des Ganzen wesentlich zu gute kam. Die vorspringenden Flügelbauten ergaben sich aus der zur Verfügung stehenden Breite des Bauplatzes. Rückwärts des Hauptgebäudes befinden sich die Turn- und Spielplätze, das Oekonomiegebäude, das Gewächshaus, sowie der Gemüsegarten, da seitens der Anstalt der Gemüsebau und die Gärtnerei gepflegt und stets etwa zehn Kühe, Schweine, Hühner u. a. m. gehalten werden.

Die hervorragende Lage des Bauplatzes hatte auch eine reichere Gestaltung des ganzen Gebäudes zur Folge, die an einem anderen Platze nachgeahmt nicht richtig wäre. Dabei ist der klösterliche Charakter der von Englischen Fräulein geleiteten Anstalt auf die Formengebung von einigem Einfluss gewesen.

Ein Bau aus Kellergeschoss, Erdgeschoss und zwei Obergeschossen schien am besten den Anforderungen der Anstalt und jenen der Aesthetik zu entsprechen, wobei es als in jeder Hinsicht zweckmässig erachtet wurde, die Bureaux der Verwaltung und die gemeinschaftlichen Räume in den Mittelbau zu verlegen, nördlich davon die Räume der Knaben, südlich die der Mädchen anzuordnen und daran in geeigneter Weise besondere Flügelbauten für die Küchenräume, für das Personal und die Erkrankten anzuschliessen. Aus diesen völlig klaren Dispositionen und dem gegebenen Bauplatz wurde der in seinem Grundrisse unregelmässige, gegen die Hauptschauseite aber regelmässige Bau entworfen, der sich dann auch in der Benützung als sehr zweckentsprechend erwiesen hat. Die Ausführung erfolgte im wesentlichen in Backsteinmauerwerk mit verputzten, weiss getünchten Aussenflächen. Die Fundamente, sowie

Das städtische Waisenhaus in München

von *Hans Grässel*, städt. Baurat in München.

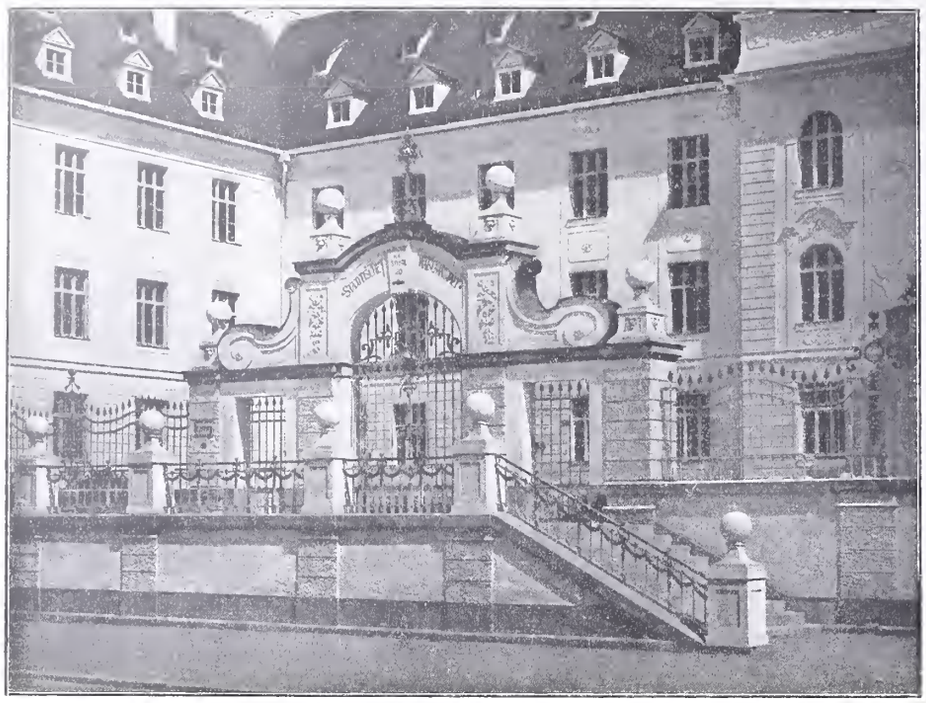


Abb. 5. Freitreppe und Portal der Terrasse auf der Westseite.

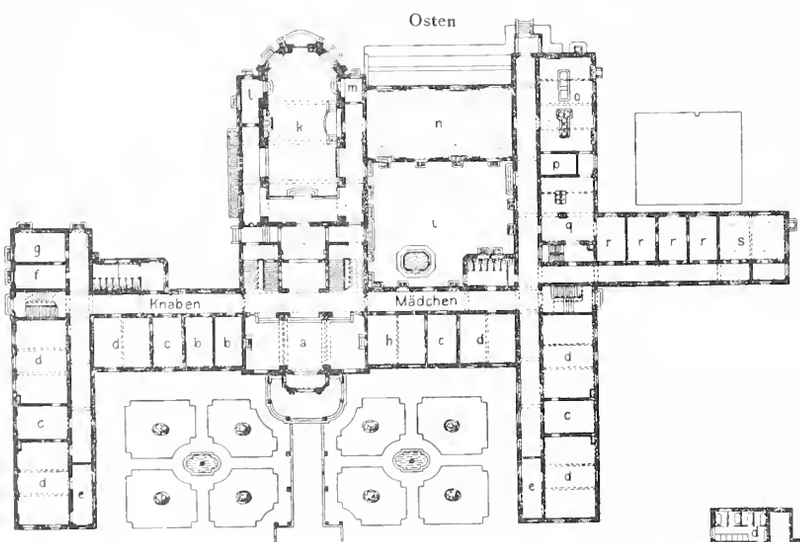


Abb. 3. Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1 : 1000.

Legende: a Vorhalle, b Pförtner, c Nebenraum, d Arbeitssaal, e Lehrmittel, f Schuhkammer, g Heizer, h Musikzimmer, i Küchenhof, k Spielsaal, l Garderobe, m Schenke, n Speisesaal. o Küche, p Vorratsraum, q Spülküche, r Dienstboten, s Refektorium.

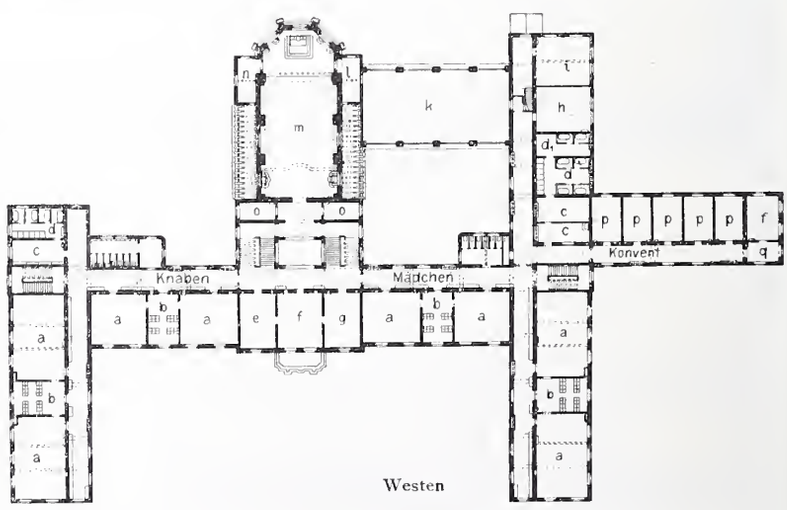
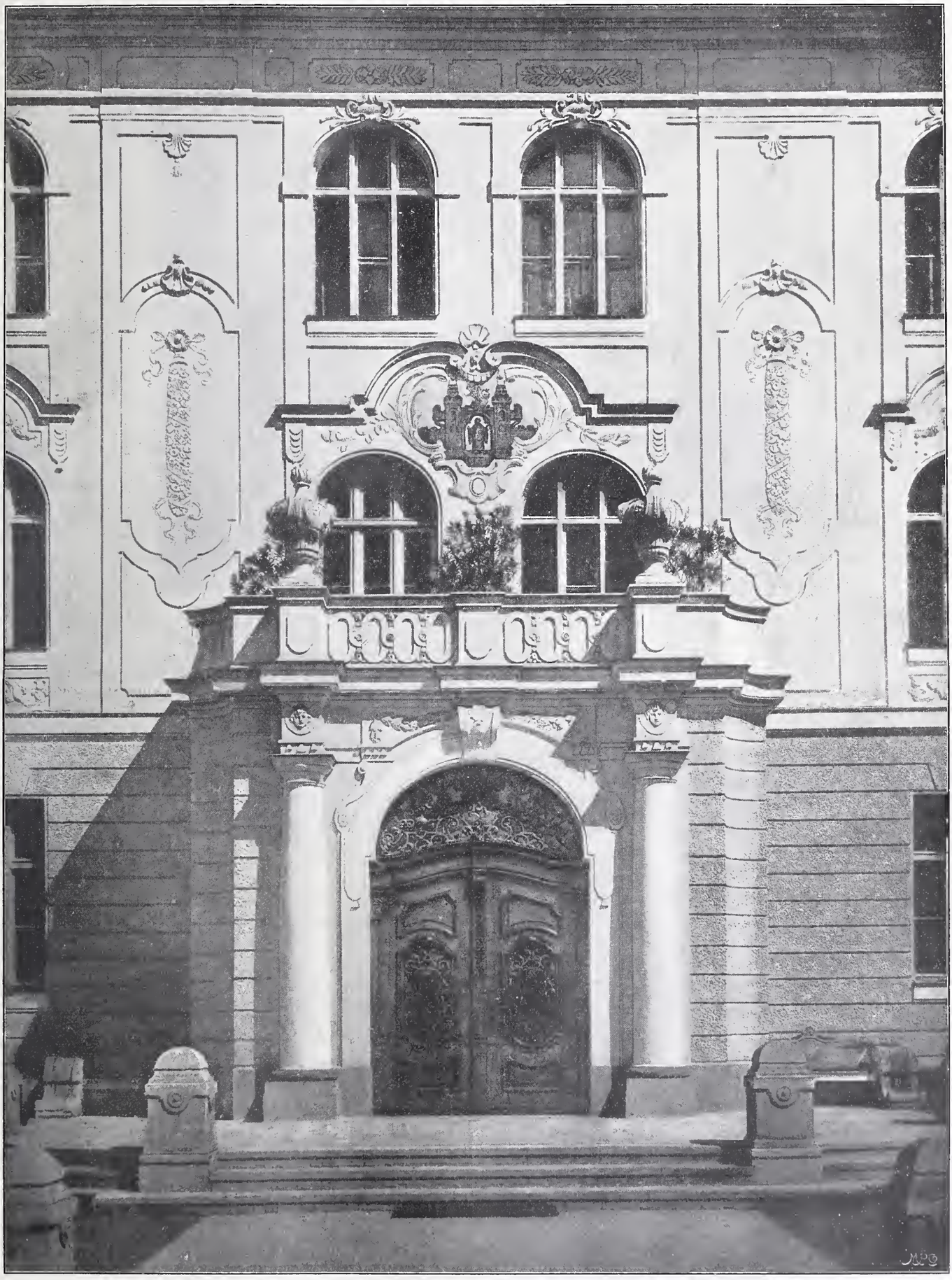


Abb. 4. Grundriss vom I. Obergeschoss. — Masstab 1 : 1000.

Legende: a Schlafsaal, b Waschzimmer, c Ankleidezimmer, d Bad, e Lehrer, f Oberin, g Bibliotek, h Schuhputzzimmer, i Weisszeug, k Terrasse. l Paramenten, m Kapelle, n Sakristei, o Requisiten, p Schwestern, q Vorzimmer.

Das städtische Waisenhaus in München. — Von *Hans Grässel,* städt. Baurat in München.



Nach einer Tafel aus *„Münchener Bürgerliche Baukunst der Gegenwart".* Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Abb. 6. Das Hauptportal der Westfassade.

die Terrassen- und Umfassungsmauern wurden in Kiesbeton 1 : 4 : 8 hergestellt und für das Hauptportal und sonstige, hervorragende Architekturteile weisser Kalkstein verwendet. Die Innenseiten der Umfassungsmauern sind wegen der freien Lage mit Hohlsteinen gemauert worden. Das Dach ist mit frisch roten Ziegelplatten abgedeckt. Den Hauptgiebel schmückt das Relief „Christus, wie er die Kinder zu sich ruft" (Math 18. 5), die Seitengiebel je eine

Schutzengelfigur mit Kindern, drei flache Kalkmörtel-Reliefs, die schwach in Farbe gefasst und teilweise vergoldet sind. So kommt nach aussen hin nicht nur der Organismus des Baues klar zum Ausdruck, sondern das Gebäude fügt sich auch in seiner reichen Gliederung und beweglichen Umrisslinie besonders glücklich in die Umgebung ein und gibt mit der spiegelnden Wasserfläche davor und den grossen alten Bäumen, zwischen denen das stille, weisse Nymphenburger Schloss hindurchschimmert, ein Bild von eigenartigem, heimlichem Reiz.

Die Einteilung des Innern ergab sich wie von selbst. In das Kellergeschoss wurden die Räume für Vorräte, die Zentralheizung sowie die Werkstätten verlegt, im Erdgeschoss die Arbeits- und Aufenthaltsräume untergebracht und in den beiden Obergeschossen die Schlaf- und Waschräume angeordnet. Ausserdem befinden sich im Erdgeschoss der Fest- und Spielsaal, das Musikzimmer, der Speisesaal, die Küchenräume, die Zimmer für das Küchenpersonal und das Refektorium der Anstaltsschwestern, im ersten und zweiten Obergeschoss die Anstaltskapelle, die Zimmer für die Ordensschwestern, die Garderoben und Weisszeugräume, die Badestuben und die Krankenzimmer, wie dies aus den Grundrissen (Abb. 3 u. 4) des näheren ersichtlich ist. Ferner wurde, um die Lehrlinge auch nach dem Austritte aus der Anstalt möglichst an diese zu fesseln und vom Wirtshausbesuche fern zu halten, im Kellergeschoss eine Kegelbahn angelegt, welche denn auch an den Nachmittagen der Sonn- und Feiertage eifrige Benützung findet.

Das städtische Waisenhaus in München.

Von *Hans Grässel*, städt. Baurat in München.

Abb. 7. Ausgang vom Küchenbau in den Garten.

Die Grösse der einzelnen Räume kann aus den Grundrissen entnommen werden; die lichten Stockwerkshöhen betragen 3,80 *m* im Kellergeschoss, 4 *m* im Erdgeschoss und den beiden Obergeschossen, sodass in den Arbeitssälen auf einen Zögling rund 8 m^3 Luft, in den Schlafsälen etwa 20 m^3 Luft und in den Krankensälen 31 m^3 Luft entfallen. In den Arbeitssälen fertigen die Zöglinge ihre Schulaufgaben und kleinere Handarbeiten, während in den Werkstätten des Kellergeschosses grössere Handarbeiten und Modelle unter Anwendung von Hobelbank, Säge u. s. w. hergestellt werden. Die Vorräte an Bettwäsche mit Zubehör werden in den zugehörigen Garderoben aufbewahrt, die Kleider und Wäschestücke der einzelnen Zöglinge in Schränken, die auf den 2,80 *m* breiten Gängen vor den Schlafsälen aufgestellt sind. Die täglich nach der Schule zu benützenden häuslichen Arbeitskleider befinden sich in den Nebenräumen der Arbeitssäle; dagegen sind die Räume für das Putzen der Stiefel und Kleider im Kellergeschoss untergebracht.

(Schluss folgt.)

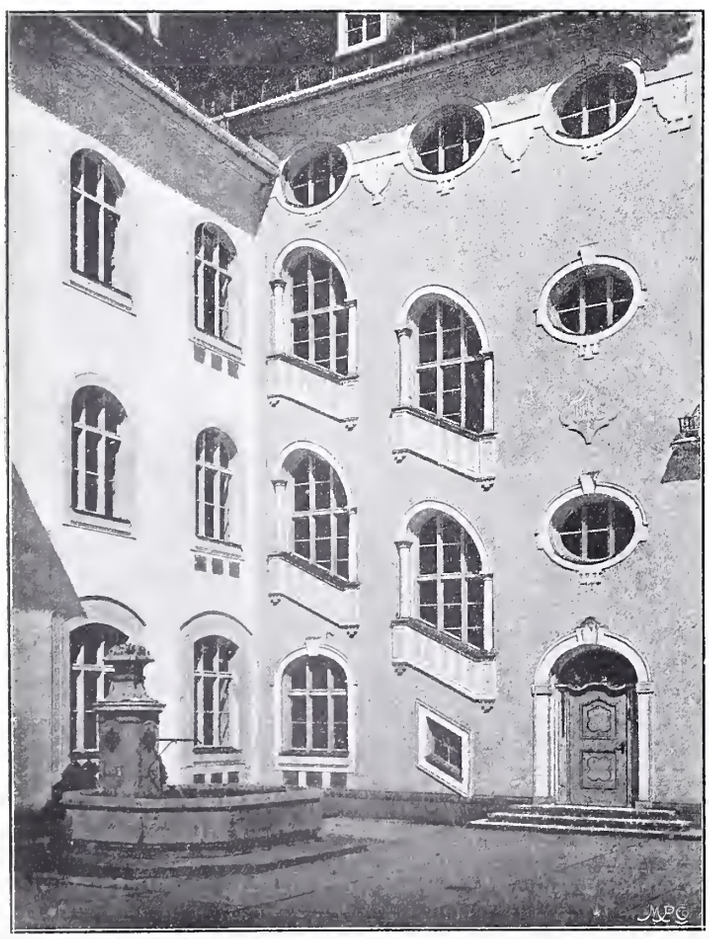


Abb. 8. Brunnen im Küchenhof mit Blick auf die Haupttreppe.

Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1902.

Dem sehr umfangreichen Berichte über die Geschäftsführung des eidg. Eisenbahndepartements für 1902 können wir auch dieses Jahr eine Reihe interessanter Mitteilungen entnehmen, die einen Einblick in die Tätigkeit des Departements während des vergangenen Jahres gewähren, sowie ein Bild des Standes verschiedener Fragen betreffend Verwaltung, Konzessionen, Bauten u. s. w. aus dem schweizerischen Eisenbahnwesen darbieten.

Allgemeines. Da sich schon längst das Bedürfnis nach einer Zusammenstellung der auf das Eisenbahnwesen bezüglichen Gesetze und Verordnungen geltend gemacht hatte, hat das Eisenbahndepartement eine solche Sammlung herausgegeben. Die deutsche Auflage erschien im Monat Dezember v. J., die französische wird in diesem Frühjahr erhältlich sein.

Im Verwaltungsrat der Bundesbahnen wurde Herr Ständerat Wirz, der Ende 1901 seinen Austritt genommen hatte, durch Herrn *P. v. Moos*, Direktor der Obwaldner Kantonalbank und Herr Sourbeck, der als Vorstand des statistischen Bureaus der Generaldirektion gewählt worden war, durch Herrn *Dr. Küry*, Zentralpräsident des Verbandes des Personals schweizerischer Transportanstalten, ersetzt. Ferner ist in den Kreiseisenbahnrat IV für Herrn Nationalrat P. Th. Bühler, der die Stelle des Direktionssekretärs der Kreisdirektion IV angenommen hat, Herr Ständerat *Dr. Calonder* berufen worden.

Internationale Verhältnisse. Die seit Ende 1897 schwebenden Verhandlungen über die Revision des Uebereinkommens mit Frankreich betreffend die Schiffahrt auf dem Genfersee kamen im Berichtsjahre zum Abschluss. Die neue Konvention, abgeschlossen den 10. September, trat mit dem 1. November 1902 in Kraft und ersetzt diejenige vom 9. Juli 1887. Die Revision der Verzeichnisse der im internationalen Eisenbahnverkehr zugelassenen, grössten Radstände und die Mitteilung der revidierten Verzeichnisse an die Vertragsstaaten fand in gewohnter Weise statt. Die dritte internationale Konferenz in Sachen der technischen Einheit konnte auch in diesem Jahre noch nicht abgehalten werden. Am 14./15. Mai fand in Bern eine Sonderkonferenz zwischen Delegierten der Bodenseeuferstaaten statt zur Beratung einer Vorschrift betreffend die Feststellung der für die Bodenseeschiffe zulässigen Personenzahl (als Fortsetzung der Verhandlungen vom 16./17. Juli 1901 in Stuttgart). Weitere Verhandlungen über diesen Gegenstand werden noch stattfinden.

Der Verband der dem internationalen Uebereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr beigetretenen Staaten ist im Berichtsjahr unverändert geblieben. Ein Aufnahmegesuch der Regierung des Königreichs Rumänien musste zurückgelegt werden bis zur Erledigung einiger Formalitäten, die im laufenden Jahr nachgeholt wurden.

Rechtliche Grundlagen der Eisenbahnunternehmungen. Im Laufe des Berichtsjahres erfuhr die Zahl der anhängigen Konzessionsgesuche von 67 eine Vermehrung durch 19 neu hinzugekommene. Ihre Erledigung fanden 15 durch Erteilung der Konzession, eines durch Abweisung, sechs durch förmlichen Rückzug; zwölf weitere Gesuche müssen ebenfalls als zurückgezogen betrachtet werden, weil eine Aufforderung an die Konzessionsbewerber, sich über die weitere Verfolgung des Gesuches auszusprechen, ohne Antwort blieb. Die Zahl der am Jahresschluss unerledigten Gesuche beträgt somit 52.

Die Erneuerung von Konzessionen, die infolge unbenützten Ablaufes der Frist zur Einreichung der vorschriftsmässigen Vorlagen erloschen waren, wurde in fünf Fällen bewilligt. Zwei Gesuche waren am Schlusse des Berichtsjahres noch unerledigt. Ferner wurde fünf Gesuchen um Uebertragung von Konzessionen, die in zwei Fällen mit einer Fristverlängerung und in einem Falle mit einer Konzessionsänderung verbunden war, entsprochen. Von 16 Gesuchen um Konzessionsänderung fanden 13 die Zustimmung der eidg. Räte; drei waren am Ende des Berichtsjahres noch unentschieden. Die Vereinheitlichung der Konzessionen der Rhätischen Bahn konnte endlich durchgeführt werden, nachdem die verschiedenen Interessenten sich auf ein Taxschema geeinigt hatten. Teils infolge unbenützten Ablaufes der Fristen, teils infolge Verweigerung einer Fristverlängerung, teils infolge Verschmelzung in eine Konzession sind 21 Konzessionen erloschen. Die Zahl der am Ende des Berichtsjahres noch in Kraft stehenden Konzessionen von noch nicht eröffneten Bahnen betrug 115 mit Einschluss derjenigen Linien, die zwar in einzelnen Sektionen, aber noch nicht in ihrer ganzen Ausdehnung betrieben werden.

Expropriation. Durch Verordnung vom 25. Oktober 1902 ist eine Neuorganisation der Schätzungskommissionen geschaffen worden, indem für jeden Kanton, bezw. bei einzelnen Kantonen für bestimmte Kreise, eine besondere Schätzungskommission bezeichnet wurde, die zur Beurteilung aller auf Grund des Expropriationsgesetzes vom 1. Mai 1850 oder des Bundesgesetzes betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen vom 24. Juni 1902 erfolgenden Expropriationen zuständig sein soll. Die neue Organisation trat mit dem 1. Januar 1903 in Kraft.

Neue Bahnlinien. Während des Berichtsjahres befanden sich 26 Bahnlinien und Bahnstrecken im Bau (im Vorjahr 32). Davon wurden die folgenden acht Linien neu in Angriff genommen:

Sensetalbahn, — Vevey-Châtel-St. Denis, — St. Gallen-Speicher-Trogen, — Tramways lausannois (Erweiterung des Netzes), — Elektrische Strassenbahnen Basels (Erweiterung des Netzes), — Hauts-Geneveys-Villiers, — Martigny-Châtelard (I. Sektion: Martigny-Salvan), — Seilbahn St. Imier-Sonnenberg.

Im Stadium der Projektprüfung befanden sich am Ende des Berichtsjahres folgende Linien, bezw. Bahnstrecken:

Appenzellerbahn (Gübsenmoos-St. Gallen), — Samaden-Campocologno (Berninabahn), — Montbovon-Zweisimmen, — Wynentalbahn, — Fortsetzung der Trambahn Luzern von Emmenbrücke bis zur S. B. B.-Station Emmenbrücke, — Strecke Eigerwand-Eismeer der Jungfraubahn.

Die einzelnen Baulinien gaben zu folgenden Bemerkungen Anlass:

Simplon-Durchstich. Die vorgeschriebenen Monatsausweise und Quartalberichte über den Stand der Arbeiten sind von der Jura-Simplon-Bahngesellschaft auch im Berichtsjahr regelmässig vorgelegt und wie bisher den Subvenienten und andern Interessenten mitgeteilt worden.

Projektstudien: Ein von der Gesellschaft der italienischen Mittelmeerbahn aufgestelltes Projekt für die Anlage des internationalen Bahnhofes in Domodossola wurde den verschiedenen dabei interessierten Verwaltungen zur Prüfung zugestellt. Nach Eingang der Vernehmlassungen derselben hat das Departement im April eine Zusammenstellung der aus letztern sich ergebenden Begehren und Bemerkungen der Direktion der Jura-Simplon-Bahn zu Handen der genannten italienischen Bahn mitgeteilt. Das definitive Bauprojekt dieses Bahnhofes ist dem schweiz. Eisenbahndepartement noch nicht zugekommen.

Tunnelbau:[1]) Auf der *Nordseite* des Tunnels sind die Arbeiten in sehr regelmässiger Weise vorgeschritten.

Auf der *Südseite* dagegen musste infolge der schon im vorjährigen Bericht angedeuteten, aus der Beschaffenheit des durchfahrenen Gesteins sich ergebenden ausserordentlichen Schwierigkeiten die Maschinenbohrung vom Oktober 1901 bis Mai 1902, d. h. etwa acht Monate lang, unterbrochen werden, und es betrug während dieser Zeit der Gesamtbaufortschritt nur 83 *m* oder kaum 11 *m* per Monat. Seither ist der Arbeitsfortschritt auch auf dieser Seite ein befriedigender und hat im Juni und Juli 1902 mit 238 und 219 *m* sogar die bis dahin erzielte höchste Monatsleistung (211 *m* im Oktober 1901 auf der Nordseite) überschritten.

Durch die im April und Mai in ganz aussergewöhnlichem Masse gestiegene Gesteinstemperatur wurde die Bauunternehmung in grosse Besorgnis versetzt. Eine vom Departement angeordnete kontradiktorische Messung ergab für die Nordseite vor Ort des Sohlenstollens eine Temperatur von 53°. Seither ist die Zunahme eine mässige gebliebenen; im Oktober betrug das Maximum 54,5°, und am 4. Dezember konstatierte eine neue kontradiktorische Messung 53,4°. Da auf der Nordseite der Tunnel beinahe bis zu der Stelle vorgerückt ist, welche unter dem Kulminationspunkt des Gebirges liegt (*km* 9,0), so darf mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, dass die gegenwärtige Gesteinstemperatur keine erhebliche Steigerung mehr erfahren werde. Der Erfolg der seit Juni 1901 auf der Nordseite funktionierenden Einrichtungen für Lüftung und Abkühlung der Baustellen ist ein durchaus befriedigender. Die Lufttemperatur auf den verschiedenen Baustellen variiert zwischen 24° und 28°, sodass in dieser Beziehung unter vorzüglichen Verhältnissen gearbeitet werden kann, wie sie in andern grössern Tunneln bis jetzt kaum zu treffen waren. Man darf daher mit Sicherheit annehmen, dass die Gesteinstemperatur, obschon dieselbe das vorgesehene Maximum um 13° bis 14° überschreitet, kein unübersteigliches Hindernis für den Bau und Betrieb des Tunnels

[1]) Wir verweisen auf unsere fortlaufende Berichterstattung.

Die Red.

Das städtische Waisenhaus in München.

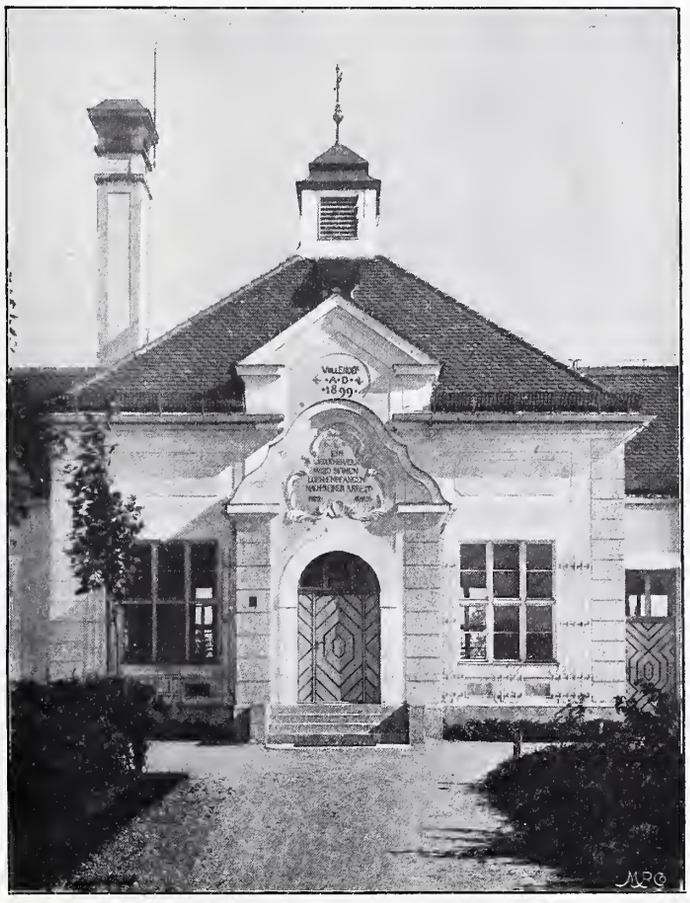


Abb. 9. Mittelpartie des Nebengebäudes.

bedeutet, wie man im Frühjahr 1902 befürchten zu müssen glaubte. Die ausserordentliche Erhöhung der Temperatur des Gesteins hat die Tunnelbaugesellschaft Brand, Brandau & Cie., veranlasst, an die Jura-Simplon-Bahn das Begehren um Abänderung des Bauvertrages zu stellen. Von der Bahnverwaltung über die Forderungen der Baugesellschaft in Kenntnis gesetzt, hat das Eisenbahndepartement unterm 3. November die Bestellung einer Expertenkommission veranlasst, welche den Auftrag erhielt, die Begehren der Herren Brand, Brandau & Cie. in technischer und finanzieller Hinsicht zu prüfen und darüber an die Jura-Simplon-Bahn zu berichten. Die Kommission besteht aus den Herren Generaldirektor Sand und Oberingenieur Vogt von den Bundesbahnen, Direktor Colomb und Oberingenieur Zollinger von der Jura-Simplon-Bahn und Direktor Winkler und Inspektor de Coulon vom Eisenbahndepartement. Das Gutachten der Experten stand auf Ende des Berichtsjahres noch aus.

Gegenüber dem Bauprogramm befand sich am 31. Dezember 1902 der gesamte Stollenfortschritt um drei Monate im Rückstande.

Die Bauausgaben für den Tunnel samt Zufahrtslinien, d. h. für die Bahnstrecke Brig-Iselle, beziffern sich für das IV. Baujahr (1. Oktober 1901 bis 30. September 1902) auf 9 800 000 Fr. und die bisherigen Gesamtausgaben für die vier ersten Baujahre stellen sich auf rund 37 800 000 Fr.

Für das Wohl der Arbeiter wurde auch im Berichtsjahr in ausreichender Weise gesorgt; zu den bereits bestehenden bezüglichen Einrichtungen gründete die Bauunternehmung u. a. in Iselle eine Unterstützungskasse. Die von Brig und Naters aus durch italienische Arbeiter nach Italien geschickten Geldsummen beziehungsweise Ersparnisse belaufen sich auf durchschnittlich 30 000 Fr. im Monat (700 Versender auf 1500 bis 1600 Arbeiter).

(Schluss folgt.)

Die Heizungs- und Lüftungsanlagen des neuen schweizerischen Bundeshauses in Bern.

Ausgeführt von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur.

(Schluss.)

Die Lüftungsanlagen.

Die Lüftungsanlagen erfordern bei vollem Betriebe ein stündliches Luftquantum von rund 56 000 m^3 und sind für eine Aussentemperatur von — 20 °C. berechnet; bei noch tiefern Temperaturen ist die Luftmenge entsprechend zu reduzieren. Der stündliche Luftwechsel schwankt je nach der Besetzung und Bestimmung der betreffenden Räumlichkeiten und beträgt das ein- bis vierfache für Bureaux und Kommissionszimmer, während die Luftmenge für die Vorsäle und die Sitzungssäle zu ungefähr 50 m^3 pro Kopf und Stunde angenommen wurde. An die Lüftungsanlagen sind ausser den Sitzungssälen alle Räume im Hochparterre, im ersten und zweiten Stockwerke, wie auch die Vestibülräume angeschlossen, dagegen bleiben die Räumlichkeiten im Untergeschoss und im Dachstock, sowie die Nebentreppen ohne künstliche Luftzuführung.

Die Frischluft wird, wie aus den Abb. 1 (S. 131) und 9 hervorgeht, durch fünf vergitterte in der südlichen Stützmauer befindliche Doppelfenster *a* den Fundamenträumen zugeführt und fällt abwärts durch zwei mit Rolladen abschliessbare Oeffnungen in die geräumigen *Staubkammern b*, in denen sie im Sommer abgekühlt wird. Die grossen Mauermassen wirken schon an und für sich als Kälteaccumulatoren; ausserdem kann die Abkühlung noch künstlich durch Wasserberieselung verstärkt werden, wenn die Mittagstemperatur in den Staubkammern 16 °C. übersteigt. Beträgt sie mehr als 20 °C., so soll die Berieselung und Ventilation auch

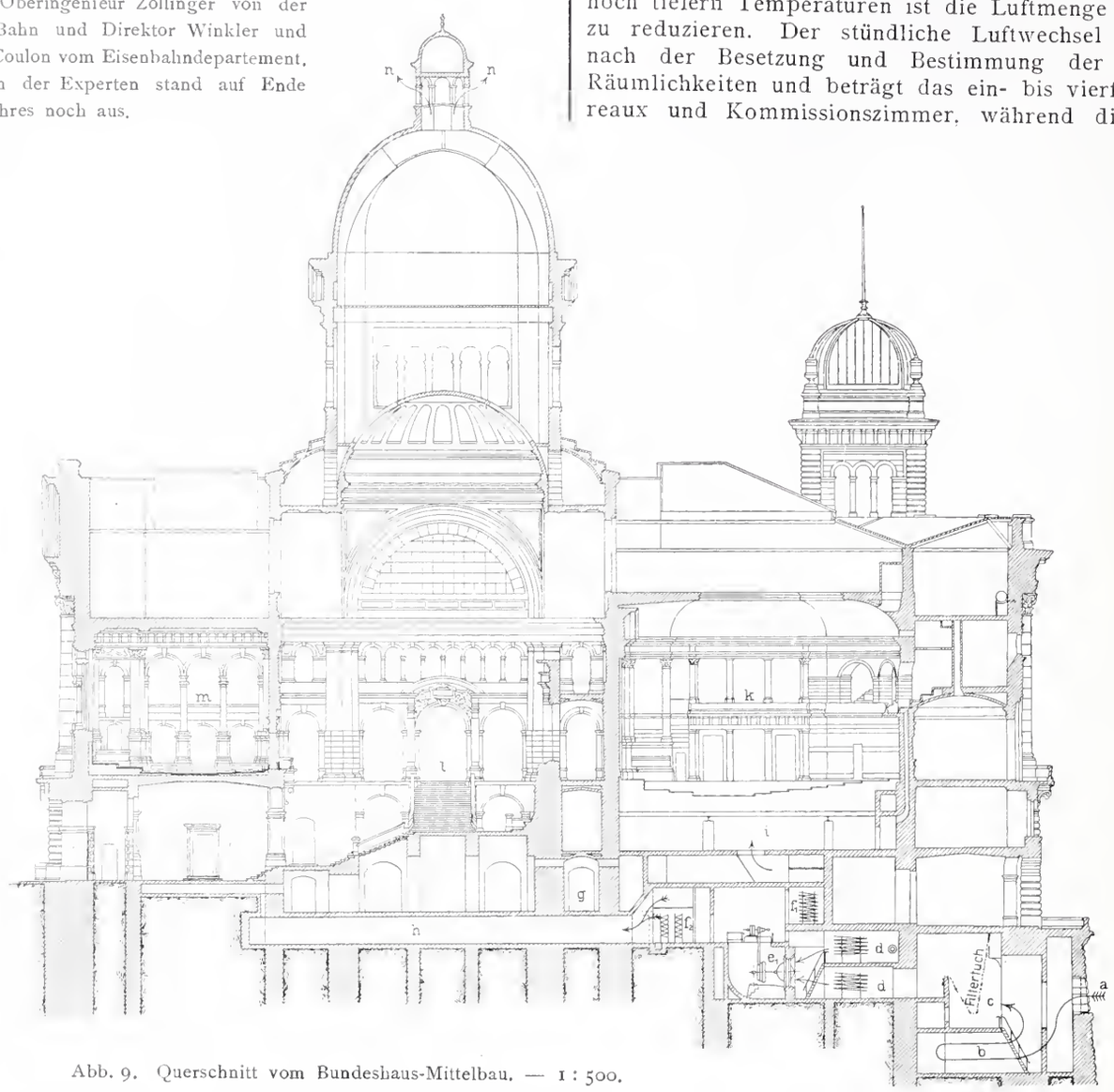


Abb. 9. Querschnitt vom Bundeshaus-Mittelbau. — 1 : 500.

Legende: a Eintritt der Zuluft, b Staub- und Kühlkammer, c Filterkammer, d Vorwärmekammer und Befeuchtung, e_1 Ventilatoren, f_1 f_2 Nachwärmekammern, g Zentraler Regulierungsraum, h Hauptkanäle der Zuluft, i Ventilation des Nationalratssaales von unten, k Nationalratssaal, l Treppenhaus, m Ständeratssaal, n Austritt der Abluft.

Das städtische Waisenhaus in München.

Von *Hans Grässel*, städt. Baurat in München.

Ansicht von Südosten.

teilweise nachts im Betriebe bleiben. Zur Abkühlung sind an den Scheidewänden, unterhalb der Decke, Berieselungsröhren befestigt, aus welchen das durch ein Verteilungsrohr zugeleitete Kühlwasser längs der rauhgelassenen Wände herunterfliesst. Von hier aus bewegt sich die Zuluft auf dem durch Pfeile angedeuteten Wege zuerst in südlicher, nachher in nördlicher und aufsteigender Richtung durch drei obere Oeffnungen in die *Filterkammer c*, die sich in gleicher horizontaler Ausdehnung über der Staubkammer befindet. Hier hat die Zuluft eine Filterfläche von etwa $260\,m^2$ Baumwolltuch zu passieren, das so an eisernen Rahmen befestigt ist, dass ein Auswechseln der 20 Filterfelder mit geringem Zeitaufwand geschehen kann. Unmittelbar vor jeder Session der Bundesversammlung sind die Filtertücher zu erneuern; für die Ventilation der Bureaux genügt eine zwei- bis dreimonatliche Auswechselung.

Nachdem die Luft durch die Filter gereinigt wurde, gelangt sie in einen Raum, von dem aus getrennte, durch grosse Schiebetüren abschliessbare Wege (nach Abb. 1, S. 131, und 11) je für den Sommer- und Winterbetrieb offen stehen. Im Sommer werden diese Türen so eingestellt, dass die Zuluft durch die zwei äussern Oeffnungen direkt zu den Ventilatoren gelangen kann, während sie im Winter durch vier innere Oeffnungen zunächst in die Vorwärmekammern *d* abfliesst. Die Trennung der Luftwege wurde deshalb vorgenommen, weil die Temperatur der Spiralheizflächen in den Kammern während des Sommers unter die Taupunkt-Temperatur sinkt und dadurch Wasserabscheidungen, sowie Rostbildungen möglich wären.

Die *Vorwärmekammern* sind, um die Höhe der Heizspiralen zu vermindern und deren Regulierung und Reinigung zu erleichtern, in zwei übereinander liegende Räume geteilt (siehe Abbildung 10 und 11), die in der Richtung der durchstreichenden Luft die Heizspiralen zur Vorwärmung, Befeuchtung und ersten Nachwärmung enthalten. In dem oberen Raume wurde ausserdem der Warmwasserapparat *q* aufgestellt, der die Südseite des Gebäudes bedient. Die Heizspiralen bestehen aus glatten, schmiedeisernen Röhren und sind symmetrisch in drei Gruppen von zwölf, acht und vier Spiralen angeordnet, die mit besondern, einzeln regulierbaren Dampfzuleitungen versehen sind, sodass die Heizfläche dem jeweiligen Wärmebedarf angepasst werden kann. Die eintretende Frischluft wird auf 12°C. erwärmt und streicht darnach über vier Verdunstungsgefässe, die aus Wasserbassins mit Dampfspiralen bestehen und so bemessen sind, dass die relative Feuchtigkeit der Luft beim Eintritte in den Ventilatorenraum etwa 70—80 % beträgt. Der Wasserzufluss zu den Befeuchtungsapparaten erfolgt automatisch.

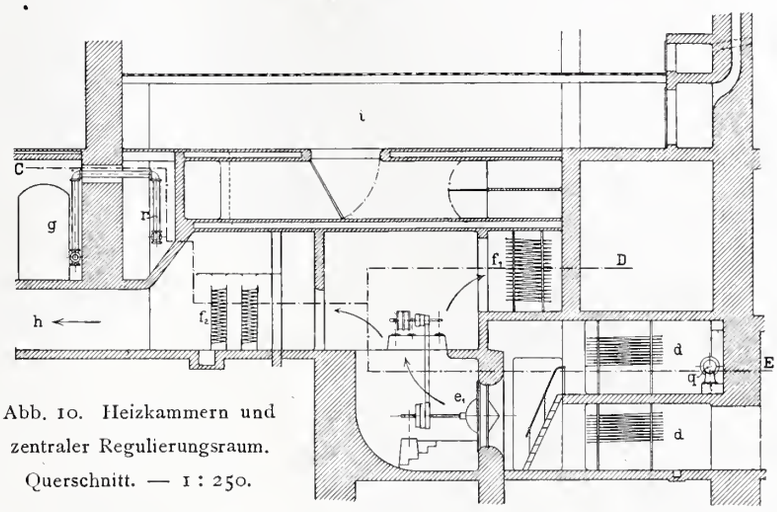


Abb. 10. Heizkammern und zentraler Regulierungsraum. Querschnitt. — 1 : 250.

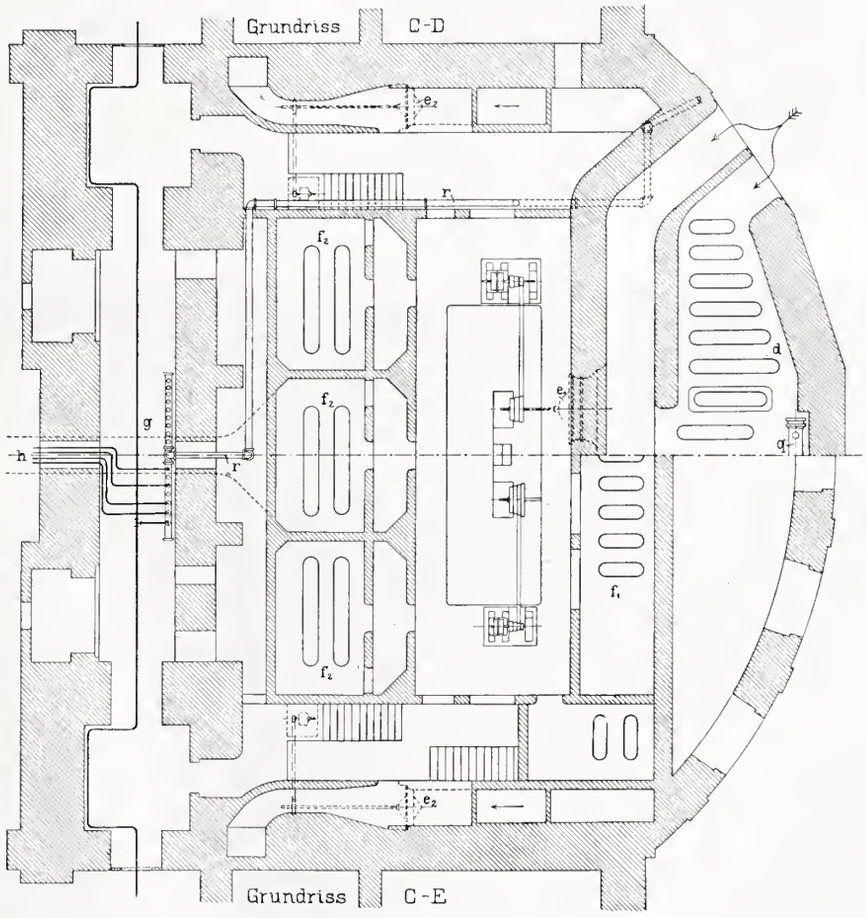


Abb. 11. Heizkammern und zentraler Regulierungsraum. — Grundrisse. — 1 : 250.

Legende: d Vorwärmekammer, e_1 e_2 Ventilatoren, f_1 f_2 Nachwärmekammern, g Zentraler Regulierungsraum, h Hauptkanäle der Zuluft, q Warmwasserapparat, r Hauptdampfleitung.

Der Feuchtigkeitsgrad der Luft wird stündlich durch eine besondere *Hygrometeranlage* im Verteilraume e_1 (Abb. 4, S. 133) kontrolliert. Diese besteht aus einem im Luftverteilungsraume aufgestellten Prozent-Haarhygrometer von Usteri-Reinacher in Zürich, dem Signalapparate im zentralen Regulierungsraum und einer Trockenbatterie. Das Hygrometer enthält ein an einem Rahmen aufgehängtes, gut gereinigtes Haar, dessen unteres Ende durch ein Gewichtchen angespannt und um eine kleine Rolle geschlungen ist, deren Achse einen Zeiger trägt. Je nach dem Feuchtigkeitsgrade der Luft verkürzt oder verlängert sich das Haar und bewirkt dadurch die drehende Bewegung des Zeigers, der bei vollkommener Sättigung der Luft auf 100 steht. Die Richtigkeit dieser Zeigereinstellung kann auf einfache Weise dadurch geprüft werden, dass ein mit Tuch überspannter Rahmen in Wasser getränkt und in den Blechkasten des Apparates eingeschoben wird, wobei der Zeiger auf 100 vorrücken soll, bezw. auf diesem Punkt eingestellt werden kann. Das Instrument ist so normiert, dass die Signalglocke im Regulierraum ertönt, wenn im Luftverteilungsraum die maximale Feuchtigkeit von 80 % oder eine minimale von 50 % eintritt. Mit Hülfe dieser Vorrichtung ist der Betriebsleiter im Stande, den Feuchtigkeitsgehalt der Luft in den grossen Sälen so zu regeln, dass er 50—55 % nicht überschreitet. Mit dem Hygrometer ist auch ein Thermometer verbunden, sodass aus der an ersterm abgelesenen relativen Feuchtigkeit und dem Wärmegrad vermittelst eines Diagrammes die absolute Feuchtigkeit, ausgedrückt in g/m^3 Luft und der Taupunkt abgeleitet werden können. Die befeuchtete Zuluft umspült in der Vorwärmekammer noch vier in der Mitte der Heizkammern neben und übereinander gelegene Spiralen und wird durch diese erste Nachwärmung auf eine Temperatur von 13° C. gebracht, wodurch allfälligen Wasserniederschlägen an den Ventilatoren und den Wänden vorgebeugt ist.

Die beiden Luftwege für den Sommer- und Winterdienst vereinigen sich vor den zwei, mit eisernen Rolladen abschliessbaren *Schraubenventilatoren* e_1 (Abb. 10 und 11) von 2,0 *m* Flügeldurchmesser, deren Antrieb durch Drehstrommotoren der Maschinenfabrik Oerlikon von 11 und 20 *P.S.* mittels Riemenübertragung erfolgt. Die Anzahl der Umdrehungen in der Minute ist mittels Stufenscheiben von 200 bis 400 einzustellen. Auch kann jeder Ventilator besonders betrieben werden und ist im stande, das Gesamtluftquantum bei reinen Filtertüchern zu liefern; bei zunehmendem Filterwiderstande werden beide Ventilatoren mit entsprechenden Tourenzahlen in Gang gesetzt. Zur Ansaugung und Fortschaffung der Abluft im Nationalratssaale sind im Untergeschoss noch zwei weitere Ventilatoren e_2 von 1,2 *m* Durchmesser mit 300—400 Umdrehungen in der Minute eingebaut, die durch Gleichstrommotoren angetrieben werden.

Von dem Ventilatorenraum aus steigt die Zuluft in einen oberhalb desselben gelegenen Verteilungsraum e_1 und verzweigt sich von da aus in senkrechter und in horizontaler Richtung, ohne oder mit Durchströmung der *Nachwärmekammern* f_1 und f_2, in fünf Kanalsysteme. Für die Ventilation des Nationalratssaales *k* (Abb. 9) wird die Luft einem unter dem Fussboden desselben befindlichen Raum *i* zugeführt und dadurch ermöglicht, dass dieser Saal durch Einstellen einer Umschaltklappe von unten nach oben oder im umgekehrten Sinne gelüftet werden kann. Bei beiden Betriebsarten wird die verbrauchte Luft durch die oben erwähnten Abluftventilatoren in den Kuppelraum des Gebäudes getrieben, in deren Laterne sie mit der übrigen Abluft durch grosse Jalousieöffnungen *n* ins Freie tritt.

In den Nachwärmekammern (f_1 und f_2 Abb. 9) wird die Ventilationsluft auf diejenige Temperatur gebracht, mit der sie in die einzelnen Räumlichkeiten eintreten soll. Die Kammern sind abschliessbar, so dass die Luft im Sommer über dieselben hinwegstreichen kann. Die Nachwärmekammern f_1 und f_3, erstere für den Nationalratssaal, letztere für Lesesaal und Foyer befinden sich südlich, die Nachwärmekammern f_2 für die Zuluft des zweiten Systems nördlich vom Luftverteilungsraum. Die Erwärmung derselben erfolgt ebenfalls durch Dampfheizspiralen, die gruppenweise angeordnet sind. Die südliche Nachwärmekammer enthält in zwei getrennten Abteilungen neun Spiralen für die Heizung des Nationalratssaales und zwei Spiralen für den Lesesaal und die Wandelhalle, die nördlich gelegene zerfällt in drei gleich grosse Kammern, von denen die mittlere für die Beheizung des Ständeratssaales und des Vestibüls, die äussern für diejenige der Bureaux u. s. w. im westlichen und östlichen Flügel vorgesehen sind. Vermittels der in den Vorräumen angebrachten Mischschieber kann die Luft ganz oder teilweise den Wärmekammern zugeleitet oder von denselben gänzlich abgesperrt werden.

Von den drei nördlich gelegenen Nachwärmekammern aus gelangt die Luft in begehbare, horizontale Hauptkanäle *b* von 1,2 *m* Weite und 2,0 *m* Höhe, von denen aus die senkrechten Zuluftkanäle abzweigen. Sämtliche Kanäle und Heizkammern sind auf das sorgfältigste verputzt und mit einem Limotinanstrich versehen worden. Im Ständeratssaal *m* (Abb. 9) tritt die Frischluft durch eine Anzahl kleinerer Gitteröffnungen unterhalb der Decke ein, die Abluft entweicht durch grosse Oeffnungen über dem Fussboden und der Tribüne in den Kuppelraum. Wie beim Nationalratssaal kann auch hier die Ventilation durch Einstellen der Umschaltklappen von unten nach oben in Betrieb gesetzt werden. Besondere Ventilatoren für die Abluft sind hier nicht vorhanden. In den sämtlichen übrigen Räumen wurden die Lufteintrittsöffnungen möglichst nahe an die Decke verlegt und von dieser Regel nur abgewichen, wenn bauliche Verhältnisse es durchaus erforderten. Alle Abluftkanäle erhielten untere und obere Jalousieklappen für den Winter- und Sommerbetrieb. Die Aborte und Garderoben sind mit Abzugskanälen versehen worden, aus denen die Luft mittels im Dachstocke anfgestellter Wasserdruckventilatoren angesaugt wird, wodurch in diesen Räumen ein konstanter Unterdruck erzeugt und so das Ausströmen der Abortluft in die übrigen Räume vermieden wird.

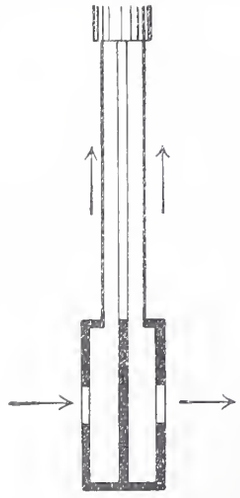


Abb. 12. Stauscheibe. 1 : 1.

Um die richtige, quantitative Verteilung der Frischluft auf die beiden Kanalsysteme zu ermöglichen, wurde eine *Mikromanometeranlage* der Firma G. A. Schultze in Berlin installiert, vermittels welcher im zentralen Regulierungsraum die Luftgeschwindigkeiten in den Hauptkanälen abgelesen werden können. Diese Anlage besteht aus in den Kanälen angebrachten Pneumometern, die vermittels Bleileitungen mit dem im Regulierungsraume angebrachten Mikromanometer und den Umschaltern korrespondieren.

Die Heizungs- und Lüftungsanlge des neuen schweizerischen Bundeshauses.

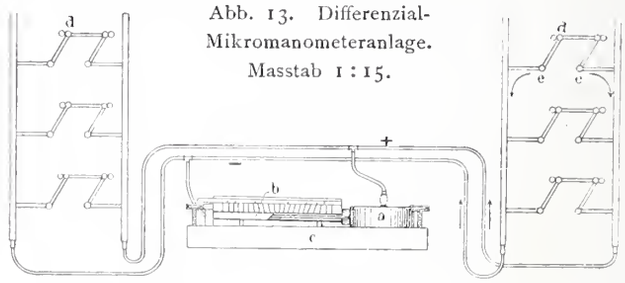


Abb. 13. Differenzial-Mikromanometeranlage. Masstab 1 : 15.

An denjenigen Stellen, wo die Strömungsgeschwindigkeit der Luft bestimmt werden soll, ist eine zu deren Bewegungsrichtung senkrecht stehende, zylindrische Stauscheibe von 22 *mm* Durchmesser (Abbildung 12) eingebaut und an der obern Kanalwand befestigt. Die Scheibe besteht aus zwei nach aussen zentrisch durchbohrten Abteilungen, die mit Luftableitungsröhren von 2 *mm* Weite in Verbindung stehen, sodass auf der dem Luftstrom zugewandten Seite der Stauscheibe eine Ueberpressung, auf der entgegengesetzten Seite eine Unterpressung entsteht. Die Pressungsdifferenz wird durch ein äusserst empfindliches Differenzial-Mikromanometer gemessen, welches in Abbildung 13 dargestellt ist. Es besteht aus einem dosenartigen Gefässe *a* und einer damit kommunizierenden, gläsernen Messröhre *b*, die beide auf einer Grundplatte *c* befestigt sind. Das eine Ende der Messröhre und die Dose werden durch Gummiröhren mit den Umschaltern und diese mit den Bleileitungen der Stauscheibe verbunden, sodass die auf letztere wirkenden Luftdrücke sich auf eine rot gefärbte Sperrflüssigkeit fortpflanzen, die in dem Gefässe und der Messröhre enthalten ist. Je nach den Spannungsdifferenzen wird diese Flüssigkeit in der Messröhre vorgeschoben, sodass die Luftgeschwindigkeit im Ventilationskanal an einer obern, verschiebbaren Skala abgelesen werden kann. Die untere, feste Skala enthält eine Einteilung, die den Pressungsdifferenzen entspricht. Die Messröhre ist gegen den Horizont geneigt; die Grundplatte wird vermittels zweier Wasserwagen genau horizontal eingestellt. (Die Luftgeschwindigkeit berechnet sich nach Versuchen von Prof. Recknagel zu $v = 3{,}33\sqrt{p}$, wobei p die Pressungsdifferenz bedeutet.) Auf beiden Seiten dieses Apparates befinden sich je drei Umschalter *d*, die vermittels der Dreiwegehahnen *e* so eingestellt werden können, dass die Luftgeschwindigkeit an einem beliebigen der sechs mit Stauscheiben ausgerüsteten Punkte des Ventilationsnetzes bestimmt werden kann. Zu diesem Zwecke werden die über *e* befindlichen Hebel umgelegt, wodurch die Ventilationsluft zu dem Apparate gelangen kann. Sofern die normale Geschwindigkeit von 0,7 *m* bis 2,0 *m* in der Sekunde nicht vorhanden ist, kann sie durch Oeffnen oder Schliessen der betreffenden Hauptschieber im Luftverteilungsraum hergestellt werden, eine Manipulation, die vom zentralen Regulierungsraume aus bewirkt wird.

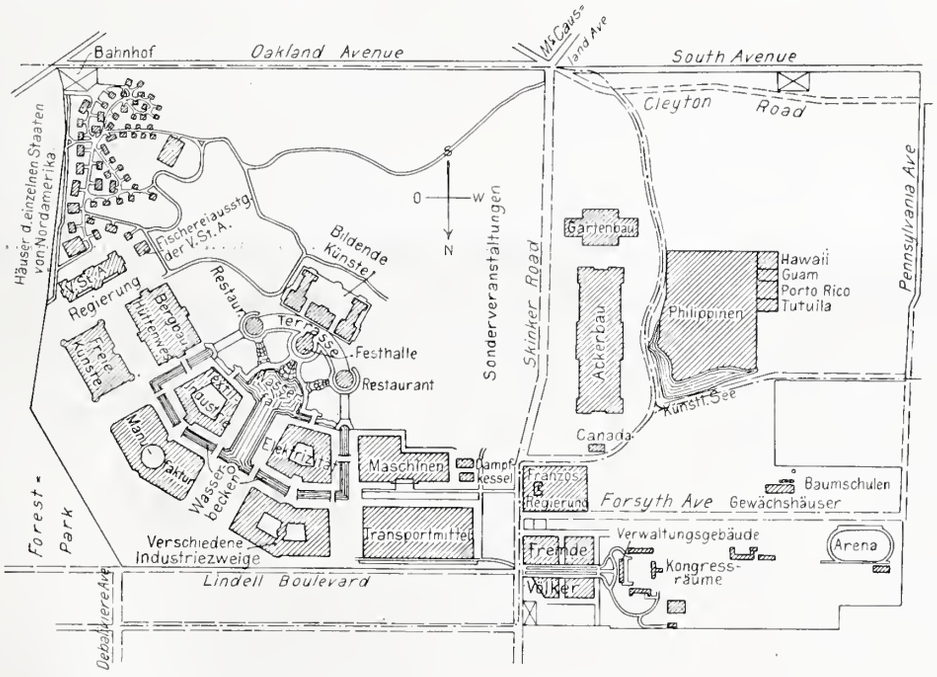
Nach den bisherigen Erfahrungen bietet der *Betrieb* der Heizungsanlagen keine Schwierigkeiten, vorausgesetzt, dass die Regulierapparate zeitweise kontrolliert und der Aussentemperatur entsprechend eingestellt werden. Während bei der Heizung ohne Ventilation nur die Temperaturschwankungen berücksichtigt werden müssen, kommen bei dem Lüftungsbetriebe eine Anzahl anderer Faktoren hinzu und ist für die beiden grossen Säle auch noch die Besetzung derselben, die Sitzungsdauer, die Beleuchtung u. s. w. von Einfluss. Während der letztjährigen Sessionen der Bundesversammlung ist es indessen gelungen, die Saaltemperatur bei fünfstündigen Sitzungen nahezu konstant zu erhalten, indem die Wärmesteigerung bei einer Anfangstemperatur von 18 °C. im Mittel nur 0,7 ° betrug.

Alle Betriebsverhältnisse werden viertelstündlich notiert und diese Aufzeichnungen dienen als Kontrolle für den Gang der Gesamtanlage, die bei rationeller und umsichtiger Betriebsleitung allen Anforderungen zu entsprechen vermag.

Die Heizungs- und Lüftungsanlagen des neuen Bundeshauses erforderten nach der in der Festschrift enthaltenen Zusammenstellung der Gesamtbaukosten die Summe von rund 183 000 Fr. *S.*

Die Weltausstellung in St. Louis 1904.

Das am Missisippi gelegene St. Louis nimmt mit seinen 600 000 Einwohnern an Grösse die vierte Stelle unter den Städten der Vereinigten Staaten ein und bildet als Knotenpunkt von 21 Eisenbahnlinien ein bemerkenswertes und entwickelungsfähiges Industriezentrum; es ist nicht zum mindesten auch durch seine Brauereien berühmt, von denen die Anheuser-Busch-Brauerei 2000 Arbeiter beschäftigt und im letzten Jahre 1 250 000 *hl* Bier erzeugt hat. Zu den Sehenswürdigkeiten und Zierden der Stadt gehören ihre prächtigen Parke, die insgesamt eine Fläche von 850 *ha* bedecken. Der grösste davon, der *Forest-Park*, mit der elektrischen Strassenbahn in 40 Minuten von der Stadt zu erreichen, ist zum Teil für die Ausstellung bestimmt und erscheint mit seinem hügeligen, bewaldeten Gelände vorzüglich dazu geeignet.



Uebersichtsplan der Bauten für die Weltausstellung in St. Louis 1904. — 1 : 25 000.

Aus dem hier beigefügten Uebersichtsplan ist die für die Ausstellungshauten gewählte Anordnung ersichtlich. Von einer Anhöhe, auf der sich das Gehäude für hildende Künste erhebt, stürzt ein Wasserfall in ein breites Becken mit seitlichen Abzweigungen, um das die übrigen Gebäude fächerförmig in zwei Reihen angeordnet sind und zwar zunächst in der inneren Reihe von Osten nach Westen die Gehäude für Berghau und Hüttenwesen, für Textilindustrie, für Elektrizität und Maschinenhau. Durch eine breite Ringstrasse von diesen Häusern getrennt stehen, ebenfalls von Osten nach Westen, die Bauwerke für die freien Künste, Manufakturwaren, verschiedene Industrieen, sowie Transportmittel und an den heiden Enden der breiten Strasse quer vorgclegt die Gebäude der Vereinigten Staaten und der französischen Regierung, des Käufers und des Verkäufers des Louisiana-Gebietes im Jahre 1803. In der Nähe des französischen Hauses sollen die Repräsentationsgebäude der übrigen fremden Völker errichtet werden und an das Gebäude der Vereinigten Staaten jene der Einzelstaaten der Union sich anschliessen. Der westliche Teil des Ausstellungsgeländes ist für eine besondere Ausstellung der Philipinnen, für Garten und Ackerbau, sowie zu Verpachtungen für Sonderveranstaltungen bestimmt. Der für die Washington Universität bereits errichtete Steinbau, der im Stile der englischen Gotik auf einer Anhöhe im westlichen Teile des Geländes liegt, ist von der Ausstellungsleitung gemietet und zum Verwaltungsgebäude benützt worden.

Die gesamte verfügbare Grundfläche beträgt 485 *ha* und übetrifft damit alle früheren Ausstellungen; denn die Weltausstellung in Chicago 1893 bedeckte 250 *ha*, jene in Paris 1900 nur 108 *ha*. Das ganze gewaltige Gebiet soll durch eine innere und eine äussere Ringhahn mit elektrischem Betrieb leicht zugänglich gemacht werden. Alle Gebäude, die zusammen endgültig eine Fläche von mehr als 80 *ha* bedecken sollen, werden möglichst ohne Galerien derartig angelegt, dass sich alle Ausstellungsgegenstände zu ebener Erde befinden. Die Abmessungen der zur Zeit in Ausführung begriffenen Hauptgebäude sind folgende:

Gebäude für:	Abmessungen: *m*	
Bildende Künste	137 × 243 =	33 291 m^2
Bergbau und Hüttenwesen	160 × 229 =	36 640 »
Freie Künste	160 × 229 =	36 640 »
Textilindustrie	160 × 183 =	29 280 »
Manufakturwaren	160 × 366 =	58 560 «
Elektrizität	160 × 183 =	29 280 »
Verschiedene Industriezweige	160 × 366 =	58 560 »
Maschinenhau	160 × 302 =	48 320 »
Transportwesen	160 × 396 =	63 360 »
Ackerbau	152 × 488 =	74 176 »
Gartenbau	92 × 305 =	28 060 »
		496 167 m^2

Die architektonische Ausbildung der Bauten ist meist in antiken Formen gehalten mit einer überreichen Verwendung von Säulen. Eine Ausnahme davon machen nur die Gebäude für Transportwesen, sowie für Bergbau und Hüttenwesen, ersteres von E. L. Masqueray, letzteres von Theodor C. Linck entworfen. Sämtliche Bauwerke, ausgenommen das Haus der Vereinigten Staaten, das eiserne Bogenträger erhält, und den Mittelbau des Kunstpalastes, der als solider Bau in Sandstein ausgeführt wird, werden aus Holz erbaut, einerseits weil Holzbauten schneller erstellbar sind und weil die amerikanische Eisenindustrie jetzt zu beschäftigt ist, um Aufträge mit kurzer Lieferfrist annehmen zu können, und andererseits weil die in den Wäldern des Südens vorherrschende Fichte (yellow pine) einen vorzüglichen und billigen Baustoff liefert. Um die nötigen Spannweiten, die his zu 32 *m* betragen, zu erreichen, werden Fachwerkkonstruktionen ganz nach dem Muster von Eisenbauten benützt, wobei das Eisen nur für Zugstangen und zur Armierung von Gliedern, die auf Zug und Druck beansprucht werden, Verwendung findet. An den Knotenpunkten sind neben Schraubenholzenverhindungen gusseiserne Schuhe mit hackenförmigen Vorsprüngen auf der Unterseite zur Verteilung des Druckes angewendet. Die Pfeiler der Gebäude sind teils aus hölzernen Gitterwerkträgern, teils aus miteinander verschraubten und verdübelten Balken hergestellt. Die Wände werden aus einem Lattenrost gebildet, auf dem Bretter teilweise mit schwalbenschwanzförmigen Einschnitten zum Festhalten des Putzes befestigt sind. Alle Ornamente sind aus Stuck und werden angeschraubt oder aufgenagelt.

Die Ausstellung soll am 1. Mai 1904 eröffnet werden; es sind demnach nur noch 14 Monate bis zum Beginn, eine Zeit, die nach dem jetzigen Stand der Arbeiten recht knapp bemessen erscheint. Aber auch wenn der weite und eigenartige Rahmen, den die grossangelegte Weltausstellung für Industrie und Kunsterzeugnisse jedes Landes darbieten wird, zur richtigen Zeit fertig gestellt werden kann, so ist es doch noch eine schwerwiegende und vorerst unbeantwortete Frage, oh es bei der Ausstellungsmüdigkeit, die wohl in allen Industrieländern durch die zahlreichen grossen und kleinen Veranstaltungen der letzten Jahre hervorgerufen worden ist, gelingen wird, die weiten Hallen und grossen Gebäude mit Gegenständen zu fülllen und dann Besucher in genügender Zahl heranzuziehen.

Miscellanea.

Gasversorgung mittels Ferndruckleitung im St. gallischen Rheintale. Die Gasversorgung mehrerer von einander entfernt liegender Orte mittels Ferndruckleitung bricht sich immer mehr Bahn. So ist im untern Rheintale neuerdings eine Anlage geschaffen worden, deren Druckleitung von St. Margarethen ausgehend, sich einerseits mit Berührung der Ortschaften Au, Berneck, Balgach, Rebstein bis nach Altstätten gegen Südwesten erstreckt, anderseits nach Nordwesten ausdehnt, zur Versorgung der Orte Rheineck, Thal, Staad und später auch von Rorschach, das vorläufig noch durch eine Oelgasanstalt bedient wird. Ein dritter Rohrstrang ist gegen Osten geplant, um den Rhein überschreitend die österreichischen Orte, Höchst, Lustenau und schliesslich auch noch Dornbirn einbeziehen zu können. Gegenwärtig werden sieben dieser Gemeinden mit Gas versehen; doch hofft man bald auch die übrigen Orte einbeziehen zu können, sodass dann im ganzen 14 Gemeinden mit rund 40 000 Einwohnern von St. Margarethen aus mit Gas versorgt werden.

Als System der Gasversorgung wurde nicht das in Amerika übliche gewählt, das mit einem Druck bis zu 7 Atm. ohne Behälter arbeitet, sondern die Anlage von Behälterstationen als vorteilhafter vorgezogen, da hierbei, auf 24 Stunden gleichmässig verteilt, ein geringer Prozentsatz des gesamten Tagesbedarfs durch die Leitung zu fördern ist. Die Druckleitungen erhalten deshalb bei verhältnismässig niederem Ueberdruck kleine Dimensionen und die ebenfalls nicht grossen Behälter, die in 24 Stunden gleichmässig gefüllt werden können, bieten für den Betrieb eine grosse Sicherheit.

Die Anlage in St. Margarethen ist derart eingerichtet, dass auf der Zentrale ein dreiteiliger Teleskophehälter von 3000 m^3 Inhalt einen Druck von 280 *mm* gibt, der wenn nötig durch Roots blowers verbesserter Konstruktion auf 6 *m* Wasserdruck gesteigert werden kann. In Au, Rebstein und Rheineck sind Behälterstationen errichtet, von denen die erstere sowie die letztere je 500 m^3, die in Rebstein 800 m^3 Gas fasst. Neben jedem Behälter befindet sich ein Häuschen, in welchem der selbsttätige Druckregler, ein Spiritusverdampfer und ein Heizkessel für den Behälter untergebracht sind. Mittels der Schieber wird der Eingang zu den Behältern so gedrosselt, dass alle Behälter zu gleicher Zeit gefüllt werden können, wobei ein im Innern des Behälters geschützt liegendes Ventil, den Zugang selbsttätig absperrt, sobald der Behälter nahezu gefüllt ist. Von den Reglern weg führen die Verteilungsleitungen das Gas mit gewöhnlichem Druck durch die Ortschaften. Die ganze Druckrohrleitung, die auf dem Wege zu den Behälterstationen 125 bis 150 *mm* Weite, in den übrigen Hauptteilen 100 *mm* Weite besitzt und vorerst noch ohne Gebläse nur mit dem Druck des Teleskopbehälters gespeist wird, ist in Gusseisenrohren mit gewöhnlicher Bleidichtung ausgeführt, die auf allen Strecken besonders sorgfältig bei 2 Atm. mit Seifenwasser auf ihre Dichtheit geprüft wurden. Da Wasserleitungen mit Druck bis zu 20 Atm. in dieser Weise hergestellt und gedichtet werden, glaubte man auch hier bei dem verhältnismässig geringen Ueberdruck von höchstens $^6/_{10}$ Atm. diese Art der Rohrdichtung anwenden zu dürfen. Das Gaswerk in St. Margarethen, das von der Firma *Rothenbach & Cie.* erstellt und mit allen Hilfsmitteln des modernen Gasanstaltsbetriebes ausgestattet wird, soll bei vollem Ausbau einer Jahresleistung von 5 Mill. m^3 entsprechen. Die zunächst vorgesehenen Apparate genügen für 10 000 m^3 grösste Tagesleistung.

Neufundamentierung und Wiederherstellung des Westteils des Wormser Domes. Interessante Mitteilungen über die Restaurierung des Wormser Domes machte kürzlich im Mittelrheinischen Architekten- und Ingenieur-Verein der frühere Wormser Stadtbaumeister Geh. Oberbaurat *Hofmann* in Darmstadt, der mit der Leitung der Arbeiten betraut ist. Die Untersuchungen des Baugrundes und der Grundmauern haben ergeben, dass die Fundamente durchschnittlich 2,75 bis 3 *m* tief der Steigung des Domberges folgten. Dabei fand man am Westchor in einer Tiefe von 8,5 bis 9 *m*, am Ostchor jedoch bereits in einer Tiefe von 4,40 *m* den durch Eisenoxyd rot gefärbten, sehr festen Donnersberger Kies, woraus ersichtlich ist, dass der Dom auf einer ganz ungleichmässigen, nach Westen sich keilförmig verstärkenden Diluvialbodenschicht aus Löss oder Fluglehm ohne allen Sandzusatz gegründet ist. Durch diese Untersuchung wurde erklärt, warum die Schäden des Baues sich nach Westen vergrösserten und warum die Einstürze (schon zwei Jahre nach der am 9. Juni 1018 erfolgten ersten Einweihung stürzte der Westchor plötzlich zusammen) immer nur dort vorgekommen sind.

Nach der vollständigen Entwässerung des Domes und Einrüstung des Westhaues im Innern bis in die Vierungskuppel sind hier im Jahre 1895 derartige Deformationen, Risse und Spalten festgestellt worden, dass sich Hofmann genötigt sah, einen Antrag auf Abtragung des Westchors sowie der Vierungskuppel und Herstellung neuer Fundamente einzureichen. Dieser Antrag wurde zunächst verworfen und nur eine teilweise Abtragung des Westchors genehmigt; als jedoch dabei Kanäle gefunden wurden, in denen ehemals Holzanker gelegen hatten, die aber jetzt nur noch braunes Mehl enthielten, und es sich ergab, dass auch die Vierungskuppel von zwei derartigen hölzernen Ringankern umfangen war, deren Kanäle tief in die Vierungswände reichten und dort einen Querriegel hatten, wurde die Einwilligung auch zur teilweisen Abtragung der Vierungskuppel und zur Fundamenterneuerung gegeben. Die Fundamentierung beanspruchte $^3/_4$ Jahre und war der schwierigste Teil der Arbeiten. Es wurden von innen und aussen abwechselnd 1 *m* breite Stollen bis auf den Kies getrieben, hergmännisch ausgebaut und durch sie die Lössmassen heraufbefördert. Die Ausfüllung erfolgte durch Einstampfen von Zementbeton im Mischungsverhältnis 1 : 8. Mit 27 Stollen wurden auf diese Weise die ganzen Chorfundamente, mit je acht Schächten die Vierungspfeiler unterfangen und dann auf 7,5 *m* Höhe der Chor mit dem alten Steinmaterial wieder aufgebaut.

Die Arbeiten am Westchor sind jetzt so weit fortgeschritten, dass bereits die grosse Rose im unteren Teile versetzt werden konnte; die inneren Blendarkaden sind vollendet, die Vierungspfeiler erneuert, die Schäden der Vierung durch Auswechslungen beseitigt, der Südwestturm wieder hergestellt, sowie in alter Technik verputzt und der Nordwestturm in gleicher Weise begonnen, sodass die Fertigstellung der ganzen westlichen Baugruppe des Domes in 2 bis $2^1/_2$ Jahren zu erwarten ist.

Moores Vakuumröhrenbeleuchtung. Seit einer Reihe von Jahren ist D. Mc. Farlan Moore an der Ausgestaltung seiner Vakuumröhrenbeleuchtung tätig, um dadurch mit der Glühlampenheleuchtung in einen erfolgreichen Wettbewerb treten zu können. Sein System besteht darin, dass er mittels eines besonderen Unterbrechers und Induktoriums Vakuumröhren mit äusseren Elektroden zum Leuchten bringt. Die «E. T. Z.» bringt nach «Electrical World» die Beschreibung einer von ihm kürzlich in New York eingerichteten Beleuchtungsanlage für ein gewöhnliches Komptoirzimmer. Dasselbe ist 5,5 *m* lang, 4 *m* breit und 3,5 *m* hoch; die Wände sind in ihrer unteren Hälfte lederbraun, in ihrer oberen weiss gestrichen, Decke und ebenso die Türen weiss, der Boden dunkelbraun. Die zur Verwendung kommende Vakuumröhre hat 4,5 *cm* im Durchmesser; sie ist in einer Höhe von 2,9 *m* und in einem Abstand von 32 *cm* von der Wand rund um das Zimmer geführt und wird von sechs Auslegerarmen getragen. Ihre Gesamtlänge beträgt 17,5 *m*. Die Enden der Röhre sind in einen Kasten geführt, in dem der Hochspannungstransformator aufgestellt ist. Strom liefert ein Motorgenerator, der aus einem mit einer von Moore konstruierten Wechselstromdynamo direkt gekuppelten 3 *P. S.* Gleichstrommotor besteht. Letzterer wird aus dem 220 Volt Strassenbahnkabel gespeist und läuft mit 175 minutlichen Umdrehungen. Die Wechselstromdynamo hat eine Frequenz von 470, bei einem Potential von 40 bis 50 Volt. Bei einem Verhältnis von 1 zu 100 liefert der oben erwähnte Transformator ein Potential von 4000 bis 5000 Volt. Das Licht in den Röhren wird durch die üblichen Schalter und Widerstände reguliert.

Die Versuche zeigten, dass eine gute Beleuchtung bei 3,9 Watt und eine sehr helle bei 4,8 Watt per HK erreicht wurde. Das Licht ist mild und ebenso gleichmässig verteilt, wie Tageslicht in einem nach Norden gelegenen Zimmer.

Eine Fusswegüberführung in Monier-Konstruktion ist auf der Linie Koblenz-Trier der Moselbahn beim Haltepunkte Pommern ausgeführt. Das von der Firma Helff & Heinemann in Köln entworfene und ausgeführte Bauwerk führt, nach einer Mitteilung der «Deutschen Bauzeitung», mit einem Bogen von 17,2 *m* Spannweite einen Weinbergpfad über die zweigeleisige Eisenbahnlinie. Die linksseitige Böschungskante liegt etwa 3,6 *m* tiefer als die rechtsseitige; daher ist die linke Seite des aufsteigenden Bogens als Treppe ausgebildet, während auf der rechten Seite zwei Nebenbogen von je 3,75 *m* Spannweite geschlagen sind. Der eigentliche Bogen ist im Scheitel 150 *mm*, an den Enden 250 *mm* stark; für den Beton ist eine Mischung von drei Teilen scharfen Rheinsandes und einem Teile Portlandzement verwendet; oben und unten sind auf 1 *m* Länge je zehn Rundeisenstäbe von 13 *mm* Durchmesser eingelegt. Sämtliche Flächen am Bauwerk, mit Ausnahme der Leibungen und Stirnen der Gewölbe, sind mit rotem Eifel-Sandstein verkleidet; auch die Deckplatten sind aus diesem Stein hergestellt, die Treppenstufen dagegen aus Basaltlava. Um die Betonfläche in der Leibung des Hauptgewölbes gegen die zerstörende Wirkung des Lokomotivrauches zu schützen, ist über den Geleisen ein Asphaltüberzug angebracht. Als Belag für die Brückenbahn ist Kleinpflaster in Beton und darunter eine Asphaltschicht gewählt. Bei der Belastungsprobe mit 400 kg/m^2 zeigte sich eine nach der Entlastung wieder zurückgehende Einsenkung des Scheitels um 1 *mm*. Die Baukosten betrugen bei frachtfreier Beförderung sämtlichen Baumaterials, sowie der Gerüste und Gerätschaften 5500 Fr.; die Aufstellung geschah, ohne dass der Betrieb gestört wurde.

Eine geleislose Motorwagenverbindung mit oberirdischer elektrischer Stromzuführung ist bei Grevenbrück in Westfalen in Betrieb gekommen. Sie führt unter Benutzung einer Provinzialstrasse vom Bahnhof Grevenbrück nach dem Hüttenheimschen Kalkbruch und ist nach dem Vorbild der vom Ingenieur *Schiemann* in Dresden im Bielatal (sächsische Schweiz) angelegten Motorwagenverbindung eingerichtet. Der in Grevenbrück verwendete Zugwagen hat die Form der auf Eisenbahnen üblichen elektrischen Lokomotiven und ist mit zwei Motoren von je 25 *P. S.* ausgerüstet. Die Frachten werden in gefederten Anhängewagen von je 5 *t* Tragfähigkeit verladen, von denen zwei, unter günstigen Witterungsverhältnissen auch drei bis vier, zu einem Zuge zusammengekuppelt befördert werden; das ganze Zuggewicht beträgt 20 bis 34 *t*. Die Stromzuführung erfolgt durch eine doppelte, oberirdische, von einem benachbarten Kraftwerk gespeiste Leitung. Von dieser wird der Strom durch Kontaktstangen mit eigenartig geformten Schuhen abgenommen. Diese Abnahmevorrichtung ist derart beweglich und schmiegsam, dass der Motorwagen aus der Achse der Leitung um 3 bis 4 *m* ausbiegen und somit der Zug jedem begegnenden Fuhrwerk vorschriftsmässig ausweichen kann. Die Fahrgeschwindigkeit ist auf 6 *km*/Stunde bemessen. Sollte sich die Einrichtung auch hier bewähren, so würde sie gewiss sehr bald weitere Nachahmung finden, da diese Beförderungsweise den grossen Vorteil hat den Strassenkörper nicht durch Einbauen der Schienen in Anspruch zu nehmen, sodass alle die für das Legen des Schienenstrangs erforderlichen Formalitäten gänzlich erspart werden können.

Für die Wasserleitung von Coolgardie, über deren Ausdehnung und interessante, mittels hydraulischem Druck aus Plattenstahl hergestellte Rohrleitung wir bereits in Bd. XXXIX, S. 42 und 278, berichtet haben, sind auf acht Stationen 20 Dampfpumpen von der «Nederlandsche Fabriek van Werktuigen en Spoorweg-material» aufgestellt worden. Die tägliche Wasserförderung beträgt 25 200 m^3 und die Gesamtförderhöhe etwa 370 *m*. Berücksichtigt man den Widerstand in der 530 *km* langen Leitung, so ergibt sich der zu überwindende Gesamtdruck ungefähr zu 840 *m* Höhendifferenz, welche auf die acht Pumpstationen derart verteilt ist, dass von den ersten vier Stationen, jede mit drei Pumpen etwa 140 *m*, die letzten vier jede mit zwei Pumpen je ungefähr 70 *m* Druck zu überwinden haben. Die Pumpen, von denen eine auf jeder Pumpstation als Reserve dient, sind sogenannte Worthington-Duplex, direkt wirkende Dreifach-Expansions-Dampfpumpen mit Kompensationszylindern, Oberflächenkondensatoren und Speisewasservorwärmern.

Die Klosterkirche zu Herrenalb im Württembergischen Schwarzwald, jetzt als evangelische Pfarrkirche des Städtchens benutzt, soll einer gründlichen Renovation unterzogen werden. Die bestehende Kirche ist im Jahre 1739 erbaut worden unter Benützung der Reste der durch Berthold von Eberstein 1169 gestifteten Cisterzienserklosterkirche, von der heute noch ausser gotischen Teilen vor allem die Umfassungsmauern der Vorhalle erhalten sind, des sogenannten «Paradieses», eines reizvollen spätromanischen Werkes mit zahlreichen, alten und interessanten Grabsteinen.

Mit dem Wiederaufbau des Hauses an der Treib[1]) ist in den letzten Tagen begonnen worden. Die Arbeiten können, da die Zurichtung des sämtlichen Holzwerkes während des Winters erfolgt ist, so beschleunigt werden, dass das Haus voraussichtlich bis Ende Mai vollendet sein wird.

Pragelstrasse. Die Planierungsarbeiten für die Korrektion der Strasse von Schwyz nach Muotatal und den Bau einer Strasse von Muotatal über den «Pragel» bis an die Grenze des Kantons Glarus sollen nun vergeben werden.

Die 44. Hauptversammlung des Vereins deutscher Architekten- und Ingenieure wird dem Vernehmen nach vom 30. Juni bis 2. Juli d. J. in München abgehalten werden.

Nekrologie.

† **A. Roth.** In Thun ist am 20. März d. J. Ingenieur Alfred Roth, Artillerieoberst und Chef der eidg. Versuchsstation für Artillerie- und Handfeuerwaffen, gestorben. Roth, dessen Familie aus Bühler im Kanton Appenzell A.-Rh. stammt, war zu Rheineck im Jahre 1845 geboren und erhielt seine Vorbildung auf der Kantonsschule von St. Gallen. Im Jahre 1862 trat er in die Ingenieurschule des eidg. Polytechnikums ein, an der er im Jahre 1865 das Diplom erwarb, um hierauf seine Praxis bei Vorarbeiten für die Toggenburgerbahn zu beginnen. Nach drei Jahren, die er bei diesen Arbeiten verbrachte, folgte er seiner Neigung zum Militärwesen und ergriff die sich ihm darbietende Gelegenheit, um in das Bureau des Oberst Herzog, des Waffenchefs der Artillerie, einzutreten. Dem Militärberufe ist er bis zu seinem Lebensende treu geblieben. Er begleitete den General Herzog als dritter Adjutant bei der Grenzbesetzung des Jahres 1870 und 1871, avancierte dann bis zum Stabschef einer Artilleriebrigade und übernahm 1884 das Amt des Schiessoffiziers auf dem Waffenplatz Thun. Der schweizerischen Armee hat Roth grosse Dienste geleistet. Die Militärbehörde hat oft Gelegenheit gehabt, ihn mit Studienreisen nach Deutschland, Schweden, England und Frankreich zu betrauen und auch an den letzten, wichtigen Versuchen betreffend die Neubewaffnung der schweiz. Artillerie hat Roth einen hervorragenden Anteil genommen. Er empfand es schwer, dass in den letzten Jahren zunehmende Kränklichkeit ihm bei seinen Arbeiten eine gewisse Zurückhaltung auferlegte. — In seinen Studienjahren geknüpfte Freundschaften hat Roth bis zuletzt treu gepflegt und es war ihm stets eine besondere Freude und Erholung, mit den alten Studiengenossen zusammenzutreffen. Diese werden dem herzlichen, bescheidenen Manne und aufrichtigen Freunde das beste Andenken bewahren.

† **E. Züblin.** Am 25. März ist in Zürich Ingenieur Emil Züblin von St. Gallen nach längerem Kranksein im Alter von 58 Jahren gestorben. Wir werden in der nächsten Nummer dem allgemein beliebten und betrauerten Kollegen einen Nachruf widmen.

Konkurrenzen.

Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel. (Bd. XLI, S. 92 und 103.) Die Bundesbahnverwaltung teilt mit, dass an Stelle des zurückgetretenen Herrn Architekten *Vischer* Herr Architekt *Leonhard Friedrich* in Basel zum Preisrichter ernannt wurde.

Literatur.

Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart. Eine Auswahl von charakteristischen öffentlichen und privaten Neubauten. Abteilung VI. Gemeindebauten von *Hans Grässel*, städtischer Baurat. 46 Lichtdrucktafeln und 4 Tafeln Grundrisse. 1902. Verlag von L. Werner in München. Preis in Mappe 25,0 M.

In der uns vorliegenden VI. Abteilung dieser sich immer mehr vervollkommnenden Publikation werden uns sechs Gemeindebauten Hans Grässels, das Waisenhaus, die Sparkasse, das Wachtgebäude für den städtischen Wasserbau, das Zollhaus an der Burgfriedensgrenze bei Nymphenburg, sowie die Bauten des nördlichen und östlichen Münchener Friedhofes in ausführlicher Darstellung auf vortrefflichen Lichtdrucktafeln vorgeführt, wobei noch von besonderem Interesse ist, dass auch der kurze, einführende Text vom Architekten selbst geschrieben wurde. Aus den Grundrissen ersieht man die Grossartigkeit der beiden Friedhofanlagen, denen der Erhauer in allen Teilen das ihrem ernsten Zwecke geziemende, ernste und erhebende Gepräge verliehen hat, wobei sich, da die Friedhöfe Gemeindeeigentum und für die christlichen Bekenntnisse gemeinsam sind, aus religiösen Gründen ein Zurückgehen auf den frühchristlichen Stil von selbst ergab. Das Waisenhaus, das wir in dieser Nummer ausführlicher behandeln, ist in Anlehnung an Klosteranlagen des XVIII. Jahrhunderts entworfen worden, während auf die Gestaltung des Sparkassengebäudes seine Lage in der Münchener Altstadt, auf das Wasser-Wachtgebäude, dessen landschaftliche Umgebung bestimmend eingewirkt haben. Jeder Bau ist von Grässel derart komponiert, dass das Wesen des Bauwerkes mit dessen Erscheinungsform übereinstimmt, dass es in Massenverteilung, Umrisslinie und Farbengebung in seine örtliche Umgebung, in die Landschaft passt und künstlerischem Empfinden gerecht wird. So sind des Verfassers Ausführungen in Wort und Tat äusserst lehrreiche Beispiele auch über das Zusammenwirken von Bau- und Gartenkunst, über das Heranziehen von Bäumen, Sträuchern, Berankung u. a. m. zur Um- und Bepflanzung der Gehäude, Gebiete, die heute seitens der Architekten oft nur zu sehr vernachlässigt werden. Der gediegenen und lehrreichen Puhlikation wünschen wir die weiteste Verbreitung.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der VIII. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903

Mittwoch den 11. März 1903, auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt R. Kuder.

Anwesend: 88 Mitglieder und Gäste.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

[1]) Bd. XL, S. 97 und 242.

Als neue Mitglieder haben sich zur Aufnahme in den Verein angemeldet die Herren Ingenieur Fritz Locher, jun. und Ingenieur J. Bolliger.

Das Haupttraktandum des Abends bildet ein Vortrag des Herrn Prof. K. E. Hilgard über «Einige typische Beispiele nordamerikanischer Bauweise, besonders von Turmhäusern und eisernen Brücken». An Hand eines reichen Materials von Zeichnungen und Photographien erklärt der Vortragende zunächst an mehreren typischen Objekten die Anlage und Konstruktion der sogen. Wolkenkratzer, von denen viele die anderthalbfache Höhe unseres Fraumünsterturmes erreichen. Bei diesen Bauten, wo es sowohl hinsichtlich der Fundationen wie der eisernen Hochbaukonstruktionen eine Menge der schwierigsten, baustatischen Aufgaben zu lösen gibt, spielt neben der Tätigkeit des Architekten auch die Mitwirkung des Ingenieurs eine hervorragend wichtige Rolle. Als übliche Methoden für die Fundation der Turmhäuser werden namentlich drei verschiedene Arten hervorgehoben und zwar *a*) die sogenannte Stahlspreiz-Fundation, bestehend aus einem Schienen- oder Eisenbalkenrost; *b*) die Pfahlfundation, wobei neuerdings auch Betonpfähle zur Verwendung gelangen, wie solche Herr Hilgard bereits in einem früheren Vortrage besprochen hat und endlich *c*) die Druckluftfundierung. Die letztere Methode ist besonders in New York sehr beliebt, weil sich mit den hierbei üblichen, kleinen Eisencaissons, den sogenannten Röhrenzylindern, die Nachbargebäude am leichtesten und besten schonen lassen. Auf pneumatischem Wege werden die letzteren zuerst unterfahren und erst nach solider Abstützung derselben wird mit der Fundierung der Turmgebäude begonnen. Gegenüber der Pfahlfundation hat die Druckluftgründung den weiteren, grossen Vorteil, dass keine Bodenerschütterungen entstehen, wie dies beim Einrammen von Pfählen der Fall ist.

Eine nicht geringe Schwierigkeit bietet bei diesen Bauten die Bestimmung der Lasten, für welche die Fundamente und z. Teil auch die Säulen zu berechnen sind. Dieses Gewicht setzt sich zusammen aus der sogen. toten Last oder dem Eigengewicht und der Nutzlast, welche letztere je nach dem Zweck des Gebäudes verschieden ist und von einer bestimmten Stockwerkzahl an abwärts nicht mehr voll, sondern in zunehmendem Masse reduziert in Rechnung gezogen wird, weil sich sonst die zulässige Grenze für eine, der nie vorkommenden totalen Nutzlast, entsprechende Bodenbelastung nicht mehr einhalten liesse. Auch die Uebertragung der vom Fundamentgrund aufzunehmenden Lasten innerhalb der Eigentumsgrenze ist nicht selten mit erschwerenden Umständen verbunden. Es werden zu diesem Zwecke die Fundamentpfeiler der Turmhäuser auf liegende Eisenbalken abgestützt oder bisweilen auf Fachwerkträger, die als Auslegerträger konstruiert sind, die enormen Gebäudegewichte durch die Säulen aufnehmen und mittels geeigneter Auflagerkonstruktionen vereint auf den Untergrund übertragen. Dass bei solchen Bauten auch ungleiche Senkungen der Fundamente auftreten können, liegt auf der Hand; es werden dieselben vermittels starker Schrauben ausgeglichen, welche man in die hierfür eigenartig konstruierten Säulenfüsse einschaltet und die durch hydraulischen Druck entlastet kleine Hebungen bezw. Senkungen der Konstruktion gestatten.

Nicht minder wichtig als eine zweckmässig angelegte Fundation ist in Anbetracht der grossen Einwirkung, die der Wind auf derartig hohe Gebäude ausübt, die sorgfältige Ausbildung des ganzen Hochbau-Gerippes, das natürlich ausschliesslich aus Eisen bezw. Stahl besteht. Sobald das Moment des Winddruckes, zu 150 *kg* pro m^2 der gesamten Gebäude-Gesichtsfläche (einschliesslich des Daches) gerechnet 75% des Gewichtsmomentes erreicht, müssen an den Turmhäusern besondere Verankerungen angebracht werden. Die für die Uebertragung der Windkräfte nötige Steifigkeit der Gebäudewände wird auf verschiedene Weise erzielt und zwar entweder durch Anordnung von diagonalen Windstreben, welche so in das Eisengerippe eingelegt werden, dass Türen und Fenster noch Platz finden, oder dadurch, dass die einzelnen Wandfelder durch kräftige Eckbleche ausgesteift bezw. durch sogenannte Portalversteifungen verstärkt werden, ähnlich wie die Endrahmen einer gewissen Art von eisernen Brücken. Die Verkleidung der eisernen Tragkonstruktionen wird ausschliesslich aus feuerfesten Terrakotten hergestellt, die vor der Verwendung grossen und schweren Proben hinsichtlich Feuersicherheit unterworfen werden. Um diese Verkleidungen vor Abspringen bei grosser Hitze zu bewahren, werden dieselben mit der Eisenkonstruktion verankert.

Nach kurzer Beschreibung der Montage der Turmhäuser, welche stets ohne Erstellung von besonderen Gerüsten ausgeführt wird, geht der Vortragende auf den in Amerika äussert entwickelten Brückenbau in Eisen über und erwähnt in erster Linie mehrere Beispiele der bei den Amerikanern so sehr beliebten Auslegerträger, die sich ebenfalls gänzlich ohne Montierungsgerüste aufstellen lassen. Als monumentale Bauwerke werden sodann die New Yorker Hängebrücken und als grösste Bogenbrücke der Welt diejenige über den Niagarafluss unterhalb der grossen Wasserfälle beschrieben. Auch die für unsere Anschauungen originellen, als Ersatz früherer Holzbauten errichteten Eisenviadukte und besonders die Darstellung des Auswechslungsvorganges, der ohne jede Betriebsunterbrechung der verkehrenden Bahnzüge vollzogen wird, erweckten allgemeines Interesse. An Hand einiger Darstellungen von zahlreichen Beispielen aus Chicago erörtert der Vortragende zum Schluss die verschiedenen Arten von beweglichen Brücken, die Dreh-, Zug-, Hub- und Klappbrücken und führt als Resumé der grossen Zuhörerschaft all' das Besprochene noch in zahlreichen Projektionsbildern vor Augen.

Lebhafter Beifall belohnt den Sprechenden für seine interessanten Mitteilungen, die auch vom Vorsitzenden im Namen der zahlreichen Anwesenden aufs wärmste verdankt werden.

An der sich dem Vortrage anreihenden Diskussion beteiligen sich die Herren Stadtbaumeister Geiser, Architekt Pfleghard und der Vortragende.

Schluss der Sitzung 10 Uhr 40. Der Aktuar: *W. D.*

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
30. März	Direktion der eidg. Bauten	Bern	Maler- und Tapeziererarbeiten für die Offizierskaserne in Thun.
30. »	Albert Killer	Gebenstorf (Aargau)	Maurer- und Zimmerarbeiten für den neuen Schiesstand in Gebenstorf.
30. »	Ingenieur E. Keller, am See	Thalwil (Zürich)	Bauarbeiten und sanitäre Anlagen zum Abortanbau am Sekundarschulhause Thalwil.
30. »	Schulgutsverwaltung	Unterwagenburg(Zch.)	Lieferung und Erstellung von etwa 60 m^2 harthölzernem Riemenboden.
31. »	Baubureau Gaswerk	St. Gallen	Erstellung eiserner Dachoberlichter am Kohlenschuppen im Rietli bei Goldach.
31. »	Eidg. Baubureau	Zürich, Clausiusstrasse 6	Erstellung eines Keltergebäudes der Schweiz. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil.
31. »	Joh. Bernath	Thayngen (Schaff.)	Liefern und Versetzen von etwa 55 lfd. *m* Granit-Trottoirrandsteinen in Thayngen.
31. »	Peter, Gemeindeammann	Elgg (Zürich)	Erstellung von Zementschalen und teilweise Korrektion der Untergasse.
1. April	Eidg. Baubureau	Zürich, Clausiusstr. 6	Sämtliche Bauarbeiten für ein Zollgebäude in Diessenhofen.
3. »	C. Braschler, Gemeindepräs.	Freienbach (Schwyz)	Maurer- und Zimmermannsarbeiten zum Spritzenhaus in Pfäffikon.
3. »	Gemeindeamt	Eichberg (St. Gallen)	Bau einer Nebenstrasse von Süsswinkel nach dem Hölzlisberg.
3. »	Geometerbureau	Töss (Zürich)	Trottoir an der Zürcherstrasse und Abzugskanal in der Einfangstrasse in Töss.
4. »	Gemeinderatskanzlei	Oberriet (St. Gallen)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen für eine Wasserversorgung in Oberriet-Eichenwies, mit Reservoir von 400 m^3, sowie etwa 15 500 *m* Grabarbeit und Gussröhren.
6. »	Eidg. Laborierwerkstätte	Altdorf (Uri)	Bauarbeiten für ein Magazingebäude bei der Munitionsfabrik in Altdorf.
7. »	Eidg. Baubureau	Zürich, Clausiusstr. 6	Alle Arbeiten zur Erstellung eines Geschossmagazins bei Albisrieden.
15. »	Rathaus	Einsiedeln (Schwyz)	Erstellung einer Beleuchtungsanlage im Rathause Einsiedeln.
18. »	Kanalisationsbureau	Basel, Rebgasse 1	1. Grab- und Zementarbeiten für etwa 5400 *m* Röhrenkanäle, 2. Lieferung von etwa 130 gusseisernen Schachtrahmen für die Gemeinde Binningen.
18. »	Adolf Asper, Architekt	Zürich, Steinwiesstrasse 40	Ausführung der Zwischendeckenkonstruktionen und der Zentralheizung zum neuen Schulhause in Oerlikon.
18. »	J. Keller, Notar, Präs. der Genossenschaft «Elektra»	Fraubrunnen (Bern)	Erstellung von Sekundärleitungen und Hausinstallationen für elektrische Beleuchtung in etwa 12 Ortschaften, der Genossenschaft «Elektra», in Fraubrunnen.
20. »	V. Schwander, Regierungsrat	Schwyz	Planierungsarbeiten für die Korrektion der Strasse von Schwyz nach Muotatal und für den Bau einer Strasse über den «Pragel», von Muotatal bis an die Grenze des Kantons Glarus.
25. »	Bureau des Oberingenieurs der S. B. B.	Bern, Schanzenstr. 6	Erstellung eines elektrischen Warenaufzuges im neuen Dienstgebäude der schweizerischen Bundesbahnen auf dem Brückfeld in Bern.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

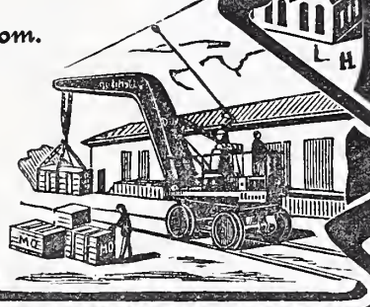
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

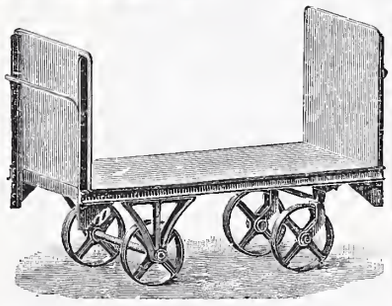
Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



Oehler & Co.,

Aarau,

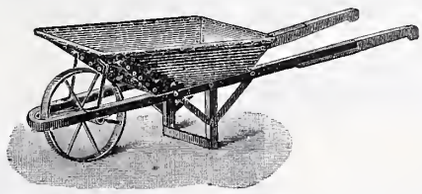
Maschinenfabrik, Eisen- u. Stahlgiessereien.



Spezialitäten: **Stahlgeleise** und **Wagen** für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente,

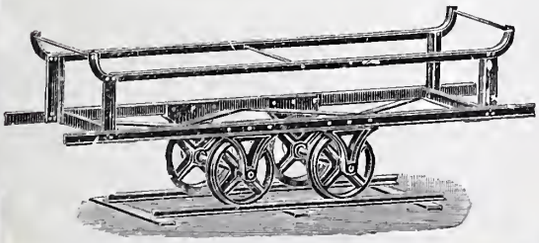
eiserne Schubkarren, Kistenkarren, Perronwagen u. Handfuhrgeräte aller Art,

Bremsberganlagen und **Luftseilbahnen** verschiedener Systeme,



Schiebebühnen und **Drehscheiben** für Normal- und Schmalspurbahnen,

Baggermaschinen, **Torfpressen** mit zugehörigem Rollmaterial,

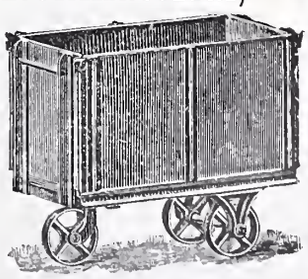


Betonmischmaschinen,

mechanische Aufzüge u. Elevatoren,

Grauguss,

Haberlandguss etc.



Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz, liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit stationärer Winde nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

A. CATTANEO, FAIDO

Hammerschmiede

Geschmiedete Stücke für Maschinen, n. Modell od. Zeichnung.

Sämtliche Werkzeuge für Erd- und Tunnelarbeiten, wie Pickel, Kramphauen, Steinpickel, Hebeisen, Schlager, Hämmer, geschmiedete Schaufeln u. s. w.

Prospekte auf Verlangen. Lieferanten der Gotthardbahn.

Wasser-Reinigung,
Dampfmaschinen,
Filterpressen,
Armaturen,
Pumpen.

A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, **Halle. S.**

Zahlreiche Auszeichnungen

Alle Arten Isolirmaterialien.

Specialitäten:

W. Berkefeld's **Kieselguhr-Composition**

A. Haacke's **Pyrostat-Composition**

Asbest- und Jute-Isolirschläuche

Infusorienerde Kieselguhrsteine.

Korksteine D.R.P. 128231.

Korkstein-Platten und -Schalen

Korksteinschalen mit Asbestpelz

Isolirung von **Kälteflüssigkeits-Rohren**

A. Haacke & Co. Celle. (Provinz Hannover.)

General-Vertreter für die Schweiz:

J. Kolbe, Ingenieur, Küsnacht-Zürich.

Fugenlose

Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

Fabrik-Fussboden

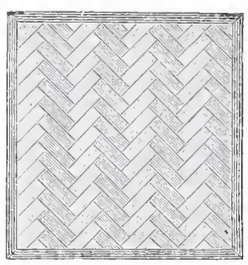
sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.

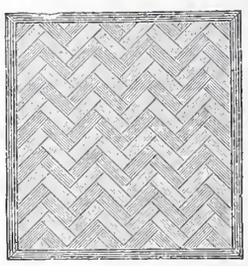
Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
» » » 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.
» » » 1,0 × 0,50 } Parkettform.
» » » 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.





Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Patent Nr. 9080.

Auf Zementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.

Xylolith feuersicher, warm. — **Steinholz** schalldämpfend, solid.

Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.

Beste Referenzen.

Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-

AUFZÜGE

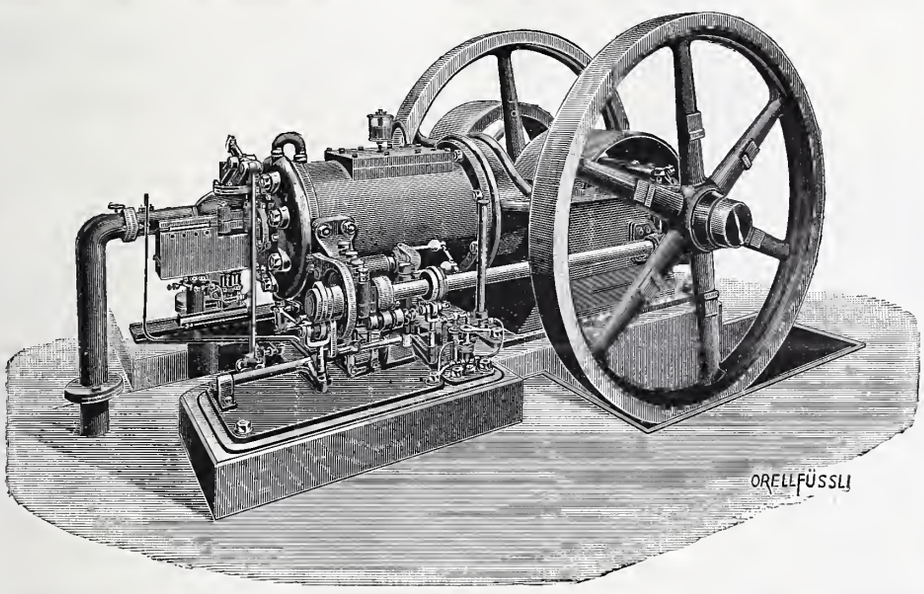
jeder Art erstellt:

ALB. WISMER

Maschinen-Fabrik Industriequartier ZÜRICH

Telegraphenstangen und Leitungsmasten
für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)
Eisenbahnschwellen
imprägniert nach den bewährtesten Methoden.
Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.
Gegründet 1846. ***Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.*** Gegründet 1846.

Adolph Saurer, Arbon
Maschinenfabrik und Eisengiesserei.
Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren
Patent „Saurer", von 1½ bis 80 *HP*
für
Fabrik- uud Werkstattbetrieb | Lokomobile und Automobile
Elektrisches Licht | Luxus- und Lastschiffe
Kraftgas-Anlagen
Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe
❋ ❋ ❋ Höchste Auszeichnungen. ❋ ❋ ❋



Transmissionen nach verschiedenen Systemen
Spezialität:
Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen
Lager in allen gangbaren Grössen.
Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

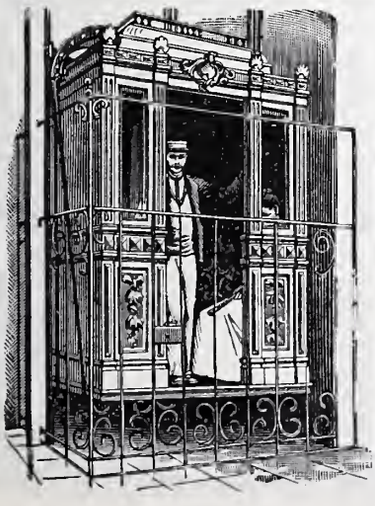
Wendeltreppen,
Eiserne Treppen-Anlagen,
Balkongeländer, Treppengeländer, Thürfüllungen, Säulen, Gusspfosten, Dachfenster.
Suter-Strehler & Co.,
vorm. Suter & Diener,
Konstrukt. Werkstätte, **Zürich.**

Heliographie- & Paus-Papiere
Lichtpausen
in Heliographie
und in
Negrographie
liefern
Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 1146.

Telephon 2967.
Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

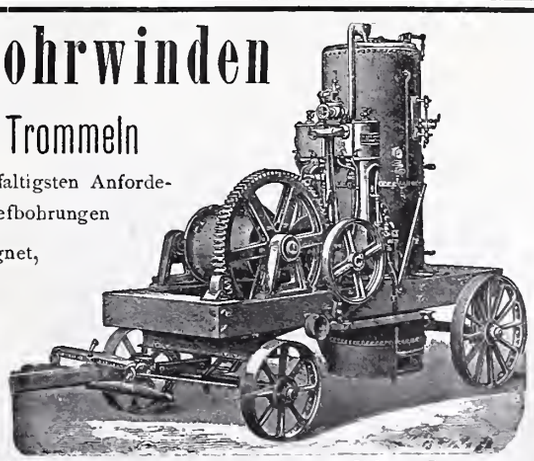
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische
Aufzüge
über 500 in Betrieb,
liefert als **Spezialität**
unter Garantie die
Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN
Prima Referenzen

Tiefbohrwinden
mit 2 Trommeln
für die mannigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen
geeignet,
bauen als
Spezialität
und liefern in
kürzester Zeit



Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.

Gutehoffnungshütte,

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen 2** (Rheinland)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für **Lokomotiven, Tender,** und **Wagen aller Art,**

Radgerippe, sowohl **Speichenräder** als auch **gewalzte Scheibenräder** aus bestem **Siemens-Martin-Flusseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für **Wagen aller Art, sowohl für Voll- als auch für Neben- und Klein-Bahnen.**

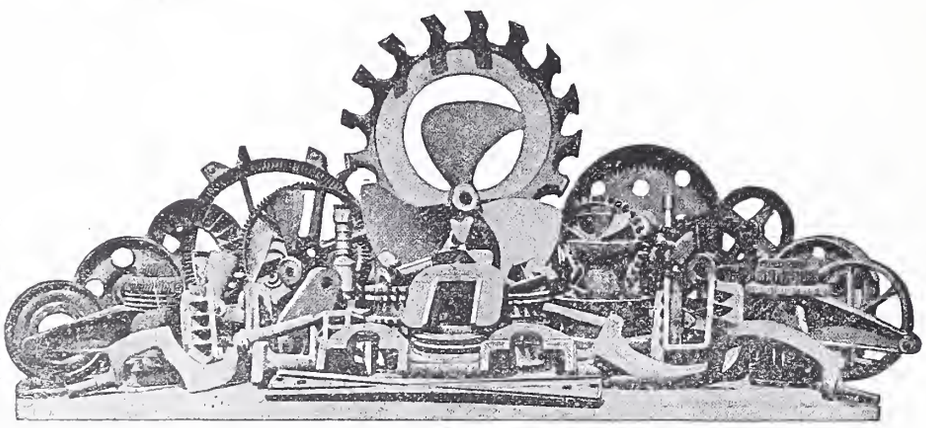
General-Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stehler, Zürich.**

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von Georg Fischer, Schaffhausen (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten, sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität in Dynamostahlguss von höchster **Permeabilität.**

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

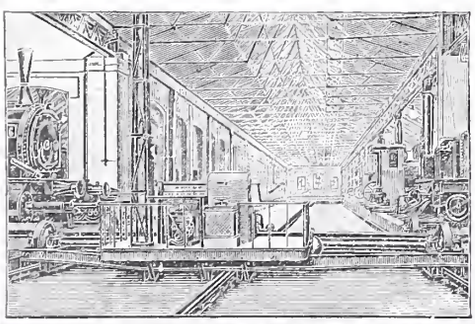
Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Darmstadt.

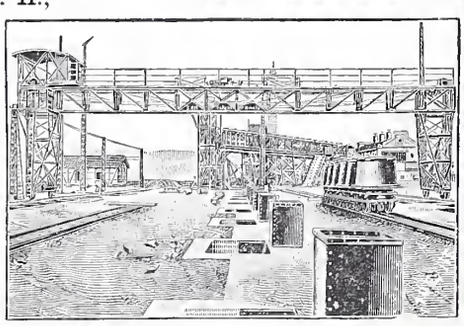
G. m. b. H.,

Krähne jeder Art.

Spezialität:

Elektrisch betriebene **Krähne** und **Hebezeuge.**



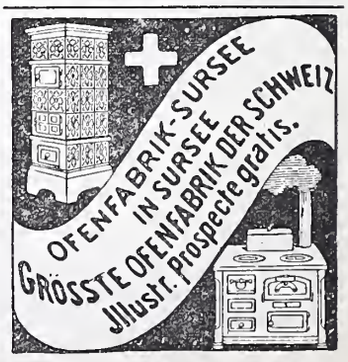


Schiebebühnen und **Drehscheiben** für Hand- und elektrischen Betrieb.

Spills, Aufzüge, elektrische Rangierkrähne.

Abteilung II.

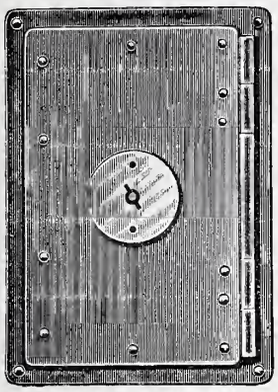
Waagen jeder Art. — Automatische Waagen.



Feuersichere Kamintüre

✠ Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintüre gschlossen.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

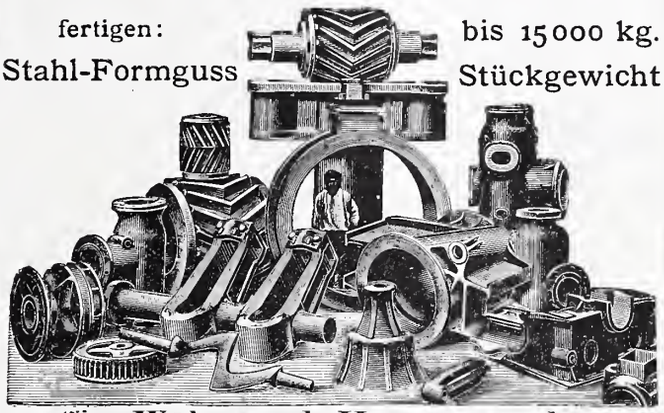
	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ –.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Oeking & Co., Düsseldorf

Gusstahlwerk

fertigen: Stahl-Formguss bis 15000 kg. Stückgewicht



für Walz- und Hammerwerke:
Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.
Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.
Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.

Zeit-Registrier-Apparate

für alle Verhältnisse.

Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren, Fahrten-Kontroll-Apparate

ohne Verbindung mit der Wagenachse.

Rechenmaschinen „MILLIONÄR" Patent Steiger.

Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.

HANS W. EGLI, ZÜRICH II,

Werkstätte für Feinmechanik.

„Torgament"

fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich

beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**
Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Drahtseile

aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation
für
Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.

Gusstahldraht

bis zu den höchsten Härtegraden
für
Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.
empfiehlt

Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.
vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel
Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** u. **Haus-Entwässerung.**
Kran- u. **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:
C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.

Zeichner.

Ein guter Patent- oder Maschinenzeichner, der die franz. Sprache zu erlernen wünscht, könnte sofort eintreten bei **A. Mathey-Doret**, Patentbureau, **Chaux-de-Fonds. Eilt.**

Gesucht.

Ein energischer

Bauführer

u. guter Zeichner, mit Abrechnungen u. Bureauarbeiten vertraut, für Ausführung einer grössern Baute. Eintritt sofort.

Gefl. Offerten und Zeugniskopien unter Chiffre Z B 2427 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

In einem Engroshause der **Tafel- u. Spiegelglasbranche** findet ein junger, strebsamer und zuverlässiger Mann, der auf Architekturbureau gearbeitet hat (Bautechniker) und sich zum Besuch der Kundschaft in obiger Branche eignen würde, Anstellung für Reise und Bureau. Kenntnis der französischen Sprache erwünscht.

Gefl. Offerten mit Angaben über bisher. Tätigkeit, Gehaltsansprüchen und Eintritt wolle man unter Beifügung der Photographie unt. Chiff. Z V 2571 einsenden an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Architekt

gesucht,

als Associé ohne Einlage, in ein bestehendes Architekturbureau schweiz. Hauptstadt. Junger, stiller Schweizer, prima Entwerfer bevorzugt.

Offerten mit genauem Lebenslauf erbeten sub Chiffre Z Y 2377 an

Rudolf Mosse, Basel.

Chessex et **Chamorel-Garnier**, architectes à **Lausanne**, cherchent pour entrée immédiate, un jeune

architecte,

bon dessinateur et capable de surveiller d'importants travaux en dehors de Lausanne.

Envoyer de suite les offres avec références.

Diplomierter

Tiefbautechniker,

30 Jahre alt, mit mehrjähriger Praxis im Wasser-, Strassen-, Brücken- und Eisenbahnbau, **sucht** auf 1. April oder später Stellung als

Bauführer

oder auf Bureau. Zeugnisse zur Verfügung. Offert. unt. Chiff. Z V 2496 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, tüchtiger

Architekt,

mit Fach- und Hochschulbildung, mehrere Jahre Praxis, tüchtig im Entwerfen und in der Ausführung, **sucht** dauernde **Stellung** per sofort.

Offerten unter Chiffre Z W 2347 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Direktor

einer grösseren elektrischen Strassenbahn von ca. 25 *km* Bahnlänge, Mitte der 30, verheiratet. Ingenieur, tüchtiger Organisator, energisch, gewandt u. repräsentationsfähig, mit reichen, praktischen Erfahrungen in Projektierung, Bau u. Betrieb elektr. Bahnen, **wünscht** seine **Stellung** gegen gleiche als **Direktor** einer Strassen- oder Kleinbahn, am liebsten in der Schweiz, zu vertauschen, welche ein reiches Arbeitsfeld bietet und Lebensstellung ist. Gefl. Offert. unt. Chiff. Z T 2419 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich,** erb.

Junger

Techniker

mit Praxis, Absolvent einer Realschule, 3 Kurse Hochbau, sucht Stellung. Gefl. Offert. unt. Z J 2259 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

energisch und erfahren, mit vieljähr. Praxis, **sucht** baldige **Stellung** als **Bauführer** oder auf Bureau.

Offerten sub Chiffre Z O 2289 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein junger **Möbelzeichner,** mit den besten Zeugnissen der kunstgewerblichen Schreinerfachschule in München und aus seiner fünfjährigen Praxis als Möbelschreiner versehen, sucht unter bescheidenen Ansprüchen passende Anstellung. Offerten unter K 103 S an **Keller-Annoncen, Solothurn.**

Ingenieur,

Schweizer, mit Diplom des eidgen. Polytechnikums, mit mehreren Jahren Praxis in Eisenkonstruktionen und Eisenbahnbau, Deutsch, Französisch und Italienisch sprechend, **sucht Stellung** im In- oder Ausland. Zeugnisse stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Z O 2614 an **Rudolf Mosse, Zürich,** zu richten.

Junger **Ingenieur,**

mit Praxis, Absolvent des eidg. Polytechnikums, **sucht Stelle.** Gefl. Offerten unter Z D 2604 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger

Geometer,

mit guten Zeugnissen versehen, der auch im Tiefbau bewandert ist, sucht per sofort Stelle.

Offerten sub Chiffre Z A 2651 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tessiner, diplomierter

Geometer,

der Licenza liceale besitzt und seine prakt. Lehrzeit beim Baudep. gemacht hat, **sucht Stelle,** am liebsten auf Bureau v. Ingenieur. Spricht etwas deutsch. Off. unt. Chiff. Z T 2644 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Bautechniker

sucht Stelle, wenn möglich als Bauführer. Off. unt. Chiff. W 1105 G an **Haasenstein & Vogler, St. Gallen.**

Junger

Bautechniker,

mit 1½ Jahren Praxis, **sucht** nach Absolvierung des fünften Semesters Technikum per sofort oder später Stelle in ein Architekturbureau oder Baugeschäft.

Gefl. Offert. unt. Chiffre Z E 2680 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Mann, der 8 Jahre Baupraxis (Zimmerer) u. 3 Semester Baugewerkschule hinter sich hat, **sucht Stelle** auf ein Bureau. Gefl. Offerten unter Chiffre OF 2990 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

Junger, energischer

Bauführer,

Absolvent des Technikums in Winterthur, mit Bureau- und Baupraxis, in allen vorkommenden Arbeiten bewandert, der deutschen, italienischen und französischen Sprache mächtig, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse und Referenzen, baldige Stellung. Offert. unter Chiffre Z D 2372 an **Rudolf Mosse, Basel,** erbeten.

Bautechniker,

23 Jahre alt, auf Bureau und Baustelle erfahr., 4 Semester Technikum, sucht Stelle. Offerten sub Chiffre Zag E 126 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Baugeschäft.

Bau- und Zementgeschäft (Wohnhaus, Scheune u. Werkstätte) neu erbaut, freistehend, in einer gröss. Landgemeinde der Nordschweiz liegend, ist **samt Inventar** äusserst billig zu verkaufen.

Offert. sub Chiff. Zag S 95 nimmt entgegen

Rudolf Mosse, Schaffhausen.

Gesucht junger Ingenieur mit **etwas Baupraxis** (Bahn- oder Wasserbau), f. eine **grössere Baute,** auf die Dauer von **2½ Jahren.** Anmeldungen mit Zeugnisabschriften unter V 1212 an

Haasenstein & Vogler, Zürich.

Zu verkaufen:

In süddeutscher, aufblühender kleinerer Stadtgemeinde, Eisenbahnknotenpunkt, ist ein

Baugeschäft,

tadellos eingerichtet, besonderer Umstände halber per sofort billig und unter günstigen Bedingungen zu verkaufen. Anfragen befördert unter Chiffre Q P

Rudolf Mosse, Zürich.

Werkstätte

zu verkaufen.

Familienverhältnisse halber ist kleine, aber sehr entwicklungsfähige mechanische Werkstätte zu verkaufen. Zu derselben gehört eine bedeutende Wasserkraft mit ehehafter Konzession, welche sich wesentlich vergrössern lässt. Gute Kundschaft.

Offerten sub Chiffre Z. D. 2029 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bessemer-Farbe

(Marke Ambos)

rost- und wettersichere Eisenanstrich.

Porzellan-Emailfarbe (Pef)

Marken R und Acc

vorzüglich bewährt für elektrische Anlagen, Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.

Rosenzweig & Baumann,

Königliche Hoflieferanten,

KASSEL.

Gegen monatliche Teilzahlungen von **3 Mk.** liefern:

Das gesamte Bauwesen

Handb. d. Hoch- u. Tiefbaukunde

Zugleich Nachschlagebuch auf allen Gebieten des Bauwesens und verwandter Techniken mit ausführl. Sachregister. Dazu: ***Umfangreiches Vorlagewerk und Musterbuch*** des gesamten Bauwesens, enthaltend eine unerschöpfliche Fülle architektonischer Motive eigenartiger und mustergiltiger Bauten in allen Stilarten. — — Dieses in jeder Hinsicht ausgezeichnete Universalwerk der Hoch- und Tiefbautechnik, welches **1. dem Praktiker ein nie versagendes Nachschlagebuch von grösster Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit, ein treuer und zuverlässiger Rathgeber sein soll, 2. dem Ausführenden in einem sehr umfangreichen Vorlagewerk eine Fülle von Motiven der bürgerlichen Baupraxis bietet, 3. dem Studierenden die Studien ungemein erleichtert,** behandelt in gemeinverständlicher, klarer, durchaus mustergiltiger und erschöpfender Darstellung ***alle Gebiete des gesamten Bauwesens.*** In Prachthalbfranzbänden à 8 Mk. zu beziehen. Ansichtssendungen machen bereitwilligst

Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Oggiono-Barzago „Hartstein"

Druckfestigkeit 2092 *kg* pro *cm*², empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi.

Aufträge erbitten höflichst die

Generalvertreter für die Schweiz:

Sassella & Cie., Zürich II.

Telephon 124.

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen,** Radabstand 0,5 *m*. **Benzin- und Gas-Motoren** von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

Buchbinderei Max Malz,

Bäckerstr. 19, nächst d. Sihlbrücke

Zürich III.

Aufziehen von Karten, Plänen und Pausen. Mappen u. Schachteln.

In einer kleinern Maschinen-Fabrik sucht junger

Maschinen-Techniker

Stellung. Derselbe würde sich gegen Sicherstellung mit kleinem Kapital beteiligen können.

Offerten sub Chiffre **Z. U. 2020** an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 14.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 4. April 1903. No 14.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die **Verputz- und Gipserarbeiten des neuen Schul- und Gemeindehauses und der Turnhalle in Menziken** sind zu vergeben.

Die Vorschriften, Bedingungen und Vorausmass liegen vom **5. bis 10. April,** täglich von **10 bis 12 Uhr vormittags,** auf dem Baubureau des Herrn **Architekt A. Stamm, 1484 Jurastrasse,** Aarau, zur Einsicht auf.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift «Verputzarbeiten für das Schul- und Gemeindehaus Menziken» bis **spätestens den 16. April abends** an den **Präsidenten der Baukommission** einzureichen.

Namens der Baukommission,
Der Präsident:
Bertrand Weber.

Wasserversorgung Oensingen.

Die Gemeinde **Oensingen** eröffnet freie Konkurrenz über die Erstellung der Wasserversorgung.

1. **Reservoir 300** m^3 eventuell mit armiertem Beton. (Für diese Konstruktion sind Pläne einzureichen.)
2. **Leitungsnetz:** 180, 150, 120, 100 und 75 *mm* Gussröhren, zusammen zirka 4000 lfd. *m*, inkl. Grabarbeit.
3. **Hydranten, Schieber** etc.
4. **Hauszuleitungen,** Hausinstallationen.

Die Pläne liegen bei Herrn Gemeindeammann **Baumgartner** zur Einsicht offen.

Die Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift «Wasserversorgung Oensingen» an Obgenannten **bis den 10. April 1903, abends 6 Uhr,** einzureichen.

Oensingen, den 31. März 1903.

Der Gemeinderat.

Elektra Reigoldswil (Baselland)

eröffnet Konkurrenz über Lieferung von **Transmissionen,** (Stahlwellen, Lager, Riemen, Riemenscheiben).

Nähere Auskunft erteilt der Präsident der Kommission, Hr. Landrat **Schneider,** an welchen alle Eingaben bis spätestens **10. April** a. c. zu richten sind.

Reigoldswil, 27. März 1903. **Die Verwaltungskommission.**

Kanalisation Binningen.

Die Gemeinde Binningen (Baselland) eröffnet hiemit freie Konkurrenz über folgende Arbeiten:

1. Grab- und Zementarbeiten für ca. 5400 *m* Röhrenkanäle, grösstenteils aus Steinzeug, in Lichtweiten von 0,30—0,60 *m* (ohne Röhrenlieferung.)
2. Lieferung von ca. 130 gusseisernen Schachtrahmen mit vollen oder durchbrochenen Deckeln.

Pläne und Bauvorschriften können beim Kanalisationsbureau Basel, Rebgasse 1, eingesehen und daselbst auch die Vorausmasse und Bauvorschriften bezogen werden.

Offerten sind bis **18. April 1903 abends,** verschlossen und mit Aufschrift versehen, der **Gemeindekanzlei Binningen** einzusenden.

Basel, den 28. März 1903.

Für das Kanalisationsbureau:
J. Stöcklin, Ingenieur.

Stelle-Ausschreibung.

Infolge Demission wird hiermit die Stelle des **Direktors der Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke der Stadt Biel** (Bern) zur Wiederbesetzung ausgeschrieben. — Anfangsbesoldung und Eintritt nach Uebereinkunft, erstere beträgt im Minimum Fr. 5000 per Jahr, nebst freier Wohnung, Heizung und Beleuchtung.

Der Gemeinderat behält sich vor, das Elektrizitätswerk von den beiden andern Werken abzutrennen und unter eine besondere Direktion zu stellen, event. in Verbindung mit der städt. elektr. Strassenbahn.

Anmeldungen sind bis 20. April 1903 zu richten an Herm Stadtpräsident **Stauffer** in Biel, der weitere Auskunft erteilt.

Offene Lehrstelle.

Am **kant. Technikum in Burgdorf** ist auf Beginn des Wintersemesters 1903/04 eine neu errichtete **Lehrstelle** für **mechanisch-technisches Zeichnen, mechanische Konstruktionsübungen** und verwandte Fächer zu besetzen. Die jährliche Besoldung beträgt bei höchstens 35 wöchentlichen Unterrichtsstunden und 10 Wochen Ferien Fr. 3500—4500.

Bewerber, die sich über hinreichende praktische Erfahrung ausweisen können, wollen ihre **Anmeldungen** unter Beilage der Zeugnisse bis zum 15. Mai 1903 der unterzeichneten Direktion einreichen, die zu weiterer Auskunfterteilung bereit ist.

Bern, den 30. März 1903.

Der Direktor des Innern:
v. Steiger.

Jaeger's Hochdruckgebläse
(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und
Jaeger-Pumpen
sind in der ganzen Welt verbreitet.
C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.
Grösstes Werk dieser Branche.

Meynadier & Cie, Zürich
Klausstrasse 33, Telephon 1143.
Isolier-Materialien für Bauzwecke:
Isolier-Filzcarton, Isolier-Papiere, Carbolineum, „Schiffskitt". | ächt schles. Holzcement, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Pflasterkitt, Asphalt-Tonrohrkitt

Theerprodukte-Fabrik „Biebrich"
in Biebrich am Rhein „F"
liefert in anerkannt besten Qualitäten:
Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée, Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement, Asphalt-Klebemasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

Bekanntmachung.

Für die zur **Erweiterung des Wasserwerks der Stadt Chemnitz** von **Neunzehnhain i. E.** nach **Einsiedel** zu erbauende Wasserleitung soll die

Ausführung der Erd-, Fels- und Mauerarbeiten

zur Herstellung von etwa 9600 *m* Stollen, in Längen von 320 *m* bis 2900 *m*, mit den zugehörigen Nebenarbeiten vergeben werden.

Lageplan, Längen- und Querprofile, Ausführungsbedingungen und Angebotsverzeichnisse werden gegen kostenfreie Einsendung von Mk. 3.— von der unterzeichneten Amtsstelle, Theresenstrasse 4, abgegeben, woselbst auch die Zeichnungen eingesehen und weitere Auskünfte eingeholt werden können.

Angebote sind bis zum **30. April d. J.** bei der bezeichneten Amtsstelle einzureichen.

Die Bewerber haben den Nachweis zu erbringen, dass sie in der Ausführung derartiger Arbeiten genügende Erfahrung besitzen.

Chemnitz, den 20. März 1903.

Der Rat der Stadt Chemnitz,
Abteilung für Erbauung der Talsperren bei Neunzehnhain.
Hechler, Oberbaurat.

Gesucht junger Ingenieur

mit **etwas Baupraxis** (Bahn- oder Wasserbau), für eine **grössere Baute,** auf die Dauer von **2½ Jahren.** Anmeldungen mit Zeugnisabschriften unter V 1212 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Fabrikgebäude,

neuerstellt, für alle Fabrikationszweige geeignet, mit Raum für zirka 70 Arbeiter, in vorteilhafter Lage, 5 Minuten vom Bahnhof Murten entfernt, ist zu sehr günstigen Bedingungen zu verkaufen, event. zu vermieten.

Elektrische Kraft leicht installierbar, von der Gemeinde Murten zu ausnahmsweise billigem Preise erhältlich.

Man wende sich gefl. an die Eigentümerin: **Ersparniskasse** in **Murten.**

Gesucht

1—2 tüchtige **Bauzeichner** zu baldigem Eintritt auf ein Architekturbureau in **Basel.**

Anmeldungen mit Zeugnissen begleitet sind zur Weiterbeförderung zu richten an **Rudolf Mosse, Basel** sub Chiffre R W 33.

Freiwilliger Liquidationsverkauf

von

Granitsteinbrüchen

in **Giornico:** grossartige Anlage, die ihresgleichen sucht; drei Konzessionen, Totallänge zirka 500 *m*; Arbeitsplätze für 2—300 Mann; samt Terraineigentum, Brücken, Strassen, Gebäulichkeiten und grossem Inventar. Schönster Granit in drei Qualitäten von anerkannter Vorzüglichkeit und Solidität. Druckfestigkeit *kg* 2057 pro cm^2. Unerschöpfliche Ausbeutung. Günstigste Konditionen.

in **Iragna:** Bruchanlage von zirka 200 *m* Länge, mit Landstücken. Feinkörniger, hellfarbiger Granit von gleichmässiger Struktur; allgemein beliebte Spezialität. Arbeitsplätze für 100—150 Mann. Grosses Inventar. Ebene Zufahrt.

Beschrieb und Pläne der Steinbrüche, sowie die bezügl. Konzessions- und Kaufverträge etc. liegen im Bureau der unterzeichneten Firma (Badenerstrasse Nr. 73) zur Einsicht auf, allwo weitere Auskunft erteilt wird.

Kaufofferten beliebe man bis spätestens den 15. April an den unterzeichneten Liquidator zu richten.

Zürich III, den 16. März 1903.

Naef & Blattmann in Liq.,
Der Liquidator:
H. Schärer, Architekt.

Der Kurverein Davos

sucht einen selbständigen, praktisch erfahrenen

Gas- und Heiz-Ingenieur

zur Ueberwachung der Feuerstellen, Ausarbeitung von Projekt und Voranschlag für ein Heizgaswerk und eventl. zur Leitung der Bauausführung und des Betriebes.

Den Anmeldungen sind Angaben über Gehaltsansprüche beizufügen.

Lieferanten resp. **Ersteller** von grössern **Oblichtern**
verbunden mit moderner regulierbarer Ventilation

belieben ihre diesbezüglichen Offerten in Begleit von Prospekten an die **Schulverwaltung Höngg** einzusenden.

Kantonales Technikum in Burgdorf

Fachschulen

für Hoch- u. Tiefbautechniker, Maschinen- u. Elektrotechniker, Chemiker

Das **Sommersemester 1903,** umfassend die Kl. I. III. u. V., beginnt **Dienstag den 14. April.** Die **Aufnahmsprüfung** findet statt **Montag den 13. April. Anmeldungen** zur Aufnahme sind bis zum 5. April **schriftlich** der **Direktion des Technikums** einzureichen, welche jede weitere Auskunft erteilt.

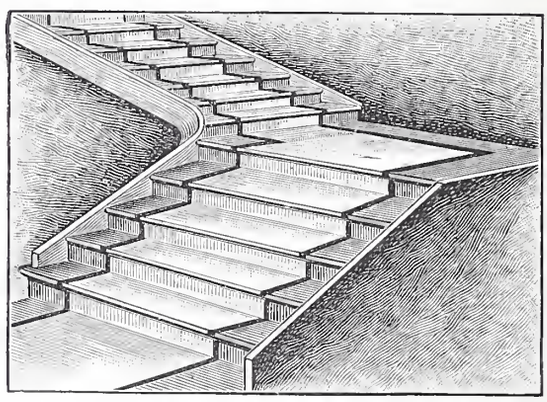
Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Patent Nr. 9080

Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von



Eisernen Treppen; Hölzernen und Betontreppen; Wendeltreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Bester Ersatz für Eichenholz.

Winterthurer

Mosaikplatten

für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

„Torgament"

fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —

Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich

beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**

Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

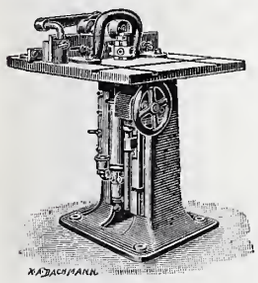
mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser,** auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.



Holzbearbeitungs-Maschinen

Hochdruckturbinen (Wassermotoren)

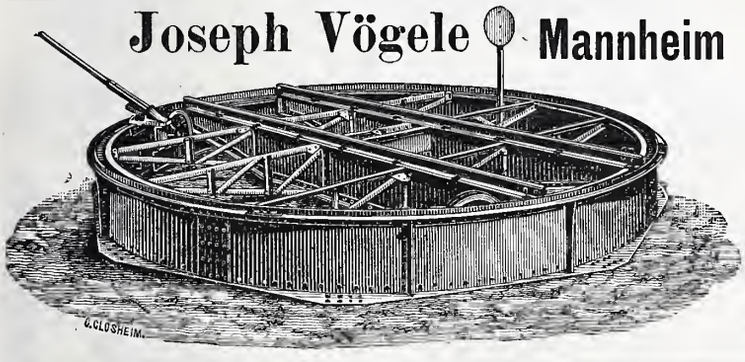
Brückenwaagen

für Private, Gemeinden und Eisenbahngesellschaften

liefert in anerkannt vorzüglicher Konstruktion und Ausführung die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei Schaffhausen (vormals J. Rauschenbach).

Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;

Herzstücke; Kreuzungen;

Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.

Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;

Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

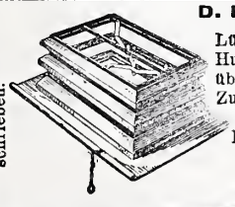
Wolf & Graf, Zürich

ENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer

permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal"

D. R. P. angemeldet.



Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Röhren aller Art für Entlüftung, Entstaubung, Heizung
gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft.

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Infolge baulicher Aenderung billig

zu verkaufen:

90 Stück freitragende **Treppentritte in Kunststein.** Schmiedeisernes **Treppengeländer** mit hölzernem Handlauf.

Besichtigung und Auskunft durch Steinhauerpolier **Behsmer.** Steinhauerplatz Kalkbreitestrasse 66 in **Zürich III.** (Telephon 2618.)

Kleinere Metallgiesserei

auf dem Lande, unmittelbar an einer Eisenbahnstation gelegen, gut eingerichtet, mit bester, solider Kundsame und nachweisbar **sehr rentabel,** wird krankheitshalber an soliden, zahlungsfähigen Fachmann käuflich abgetreten.

Das Unternehmen erheischt ein Kapital von Fr. 25/30000 u. bietet eine durchaus gesicherte, risikolose Existenz. Anfragen unter Chiffre Zag S 107 befördert **Rudolf Mosse, Schaffhausen.**

Baumaterialien.

Sehr tätige Vertreter, welche die Architekten- u. Unternehmer-Kundschaft durchaus kennen, werden sofort zur Vertretung zweier gesetzlich geschützter Artikel mit Allein-Verkaufsberechtigung gegen Provision in den Kant. **Zürich, Aargau, Luzern, Basel, St. Gallen,** gesucht.

Man richte Referenzen u. Offert. französisch an **Case RIVE 4866, Genf.**

Verlag von Arthur Felix in Leipzig.

Anleitung zur

statischen Berechnung armierter Betonkonstruktionen,

unter Zugrundelegung des

Systems Hennebique.

Von

Architekt Erich Turley,

Assistent am Baupolizeiamt zu Düsseldorf.

Mit 13 Textillustrationen.
In kl. 8°. 23 Seiten. 1902.
Brosch. Preis 1 *M.*

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke,** transportable **Schmieden,** montierte **Wagenachsen,** Radabstand 0,5 *m.*

Benzin- und Gas-Motoren von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

Preisausschreiben für Linoleum-Muster.

Die unterzeichnete Aktiengesellschaft ladet die deutschen und schweizerischen Künstler, Kunstgewerbler und Musterzeichner zu einem Wettbewerb ein. Es sollen neuartige Fussboden-Muster geschaffen werden, die sich zur Ausführung in Linoleum eignen. Stil und Geschmacksrichtung sind frei; nur wird besonderer Wert darauf gelegt, dass die Muster möglichst gut der Eigenart des Linoleummaterials sich anpassen, die ästhetisch wenig befriedigende Imitation anderer Materialien also vermeiden.

Folgende Abmessungen sind zu beachten:

Normalrapport: 50×50 *cm*.

Mindestbreite der Formen der Zeichnung:

Entweder 17—20 *mm*: scharflinige Muster in der Art von Parketterie, Fliesen, Intarsien oder dergl., welche ausser 50×50 *cm* auch auf 25×25 *cm*, 33⅓×33⅓ und 100×100 *cm* rapportieren dürfen;

oder 4—5 *mm*: beliebig ornamentierte Muster, bei denen nur die kleinste Form nicht unter 4 *mm* breit sein darf; diese können ausser 50×50 *cm* auch auf 25×25 *cm*, 50 (hoch) × 66⅔ *cm* (breit) und 50 (hoch) × 100 *cm* (breit) rapportieren.

Farbenzahl: bis zu fünf.

Mindestgrösse der Entwürfe: Nach beiden Richtungen mindestens ein Drittel über den Rapport hinaus.

PREISE:

Erster Preis	. . . . .	1000 Mark
Zweiter „	. . . . .	500 „
Dritter „	. . . . .	300 „
Vierter „	. . . . .	200 „

Nach Befinden des Preisgerichts kann der erste Preis in zwei gleichwertige erste Preise von 500 Mark zerlegt werden. Nicht prämiierte Muster können für je 100 Mark angekauft werden und gehen damit, ebenso wie die prämierten, in das Eigentum der Gesellschaft über. Als prämierungswürdig gelten nur selbsterfundene Original-Muster.

Preisgericht:

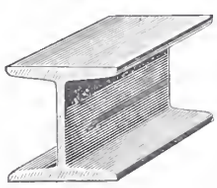
Herr Kunstmaler Max Koch, Professor am Kunstgewerbemuseum, Berlin — Herr Professor Karl Zaar, Architekt, Berlin — Herr Robert Eicke, Teilhaber der Firma Quantmeyer & Eicke, k. Hoflieferanten, Berlin — Herr Friedrich Fischer, Inhaber der Firma Franz Fischer & Sohn, k. Hoflieferanten, München — Herr Franz Meyer, Teilhaber der Firma Franz Meyer & Leiffmann, Köln. — Die Aufsichtsratsmitglieder: Herr Georg Wolde — Herr F. Th. Lürman — Herr Heinrich Bremer zu Bremen. — Die Vorstandsmitglieder: A. Stuckenberg — L. Claussen — M. Reichartz.

Letzte Einsendungsfrist: 15. Juni 1903.

Jedes Muster ist mit einem Motto zu versehen; jeder Künstler wolle einen Umschlag beifügen, der sein Motto und seine Adresse enthält. Die nicht prämiierten und nicht angekauften Muster erfolgen sofort nach getroffener Wahl franko zurück. Alle Zusendungen sind franko zu richten an

Deutsche Linoleum-Werke
Hansa - Delmenhorst.

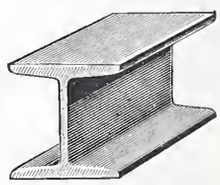
Breitflanschige Spezialträger-Profile



der

Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.

Differdingen (Luxemburg).



Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. **24** B	240	240	10 *mm*
» **25** B	250	250	10,5 »
» **26** B	260	260	11 »
» **27** B	270	270	11,25 »
» **28** B	280	280	11,5 »
» **29** B	290	290	12 »
» **30** B	300	300	12,5 »
» **32** B	320	300	13 »
» **34** B	340	300	13,4 »
» **36** B	360	300	14,2 »

Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. **38** B	380	300	14,8 *mm*
» **40** B	400	300	15,5 »
» **42½** B	425	300	16 »
» **45** B	450	300	17 »
» **47½** B	475	300	17,6 »
» **50** B	500	300	19,4 »
» **55** B	550	300	20,6 »
» **65** B	650	300	21,1 »
» **75** B	750	300	21,1 »

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** I und ⌊ **Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen,** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie,** Eisenhandlung, **Zürich.**

—o **Telegramme: Schwarzhorn-Zürich.** o—

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**
Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen

MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

Seidenhofstrasse 8

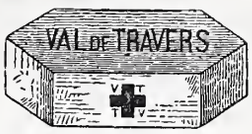
Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dr. M. & R. Schutzmarke.

Dauerfarben Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen** u. **Wellblech gegen Rost.**
für Holz- und Mauerwerk, gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**



Asphalt-

und **Zement-Arbeiten aller Art:**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

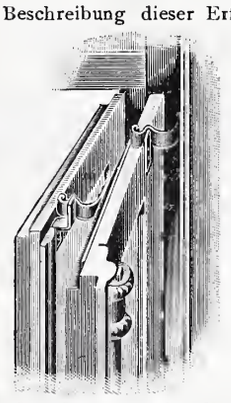
E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Zementbaugeschäft.

Fensterschützer

Patent Nr. 24072

erscheint uns als eine empfehlenswerte Neuerung. Wir lassen eine kurze Beschreibung dieser Erfindung unter Ansicht eines angebrachten Fensterschützers für permanente und für Winterfenster folgen. In gleicher Weise sind dieselben auch für Türen verwendbar. Die Handhabung dieser Vorrichtung ist eine sehr einfache und genügt gegen jede Zugluft.



Stellvorrichtung für geöffnete Fenster und Türen, gekennzeichnet durch eine mit Einkerbung versehene Feder und durch einen Vorsprung, von welchen Teilen der eine am Fenster- oder Türflügel und der andere an der Zimmerwand in der Bahn des andern Teiles zu befestigen sind, zum Zwecke, dass beim Oeffnen des Fensters oder der Türe der Vorsprung behufs Feststellen des Fensters oder der Türe in die Einkerbung einschnappen kann, während beim Schliessen des Fensters oder der Türe durch blosses Ziehen am Fenster oder Türflügel Vorsprung und Feder ausser Eingriff gesetzt werden kann.

K. Knecht, Kunst- und Bau-Schlosserei, **Wollishofen-Zürich II.**

Fugenlose
Holzsteinboden
(Lapidit)

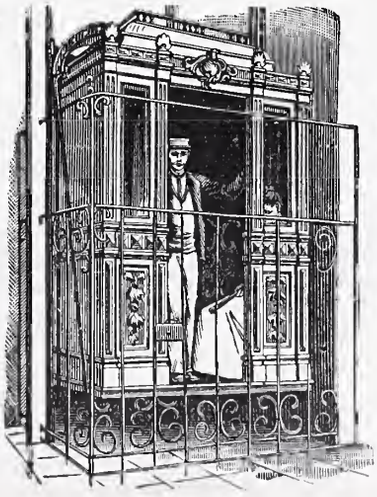
eigenes Verfahren, empfehlen als besten

Fabrik-Fussboden

sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



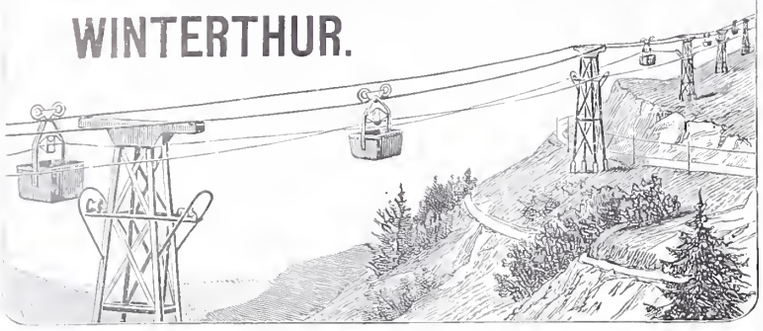
Hydraulische und elektrische
Aufzüge

über 500 in Betrieb,
liefert als **Spezialität**
unter Garantie die

Aufzügefabrik Alfred Schindler LUZERN

Prima Referenzen

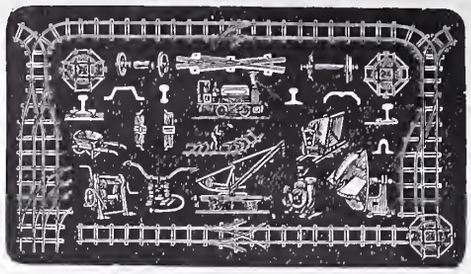
Fritz Marti A.-G.
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Lokomobilen.

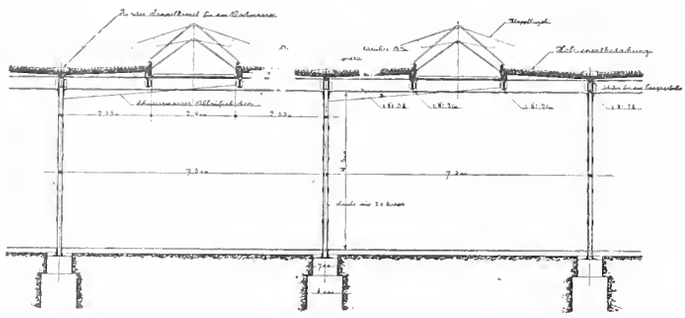
Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

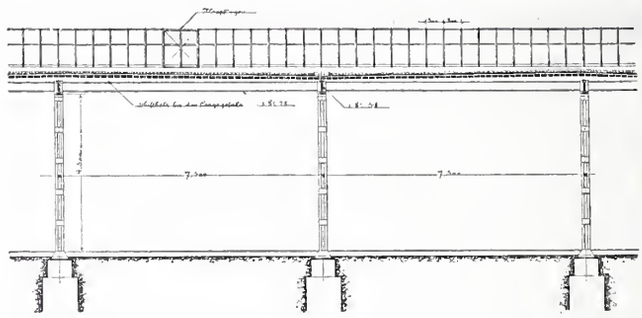
Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428





empfohlen als **rationellstes System** für:

Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

Vorteile:

1. **Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,**
2. **Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,**
3. **Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,**
4. **Rasche und billigste Erstellung bei jeder Jahreszeit,**
5. **Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,**
6. **Widerstandsfähigkeit gegen Feuer; billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.**

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs- u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

Mettlacher Mosaïk-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig

schönstes und bestes Material zu **Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten** aller Art.

Reichassortiertes Fabriklager in Zürich bei

T. Sponagel & Co., Industriequartier **Zürich III.**

INHALT: Das städtische Waisenhaus in München. II. (Schluss). — Die schweiz. Eisenbahnen im Jahre 1902. (Schluss.) — Die neue Eisenbahn-Brücke bei Brugg (Aargau). — Die Hauptversammlungen der deutschen keramischen Vereine. — Miscellanea: Die Bautätigkeit in Zürich. Italienische Burgen. Elektrischer Betrieb auf den schweiz. Hauptbahnen. Die «Forma urbis», der älteste Plan von Rom. Die vierte Versammlung von Heizungs- und Lüftungs-Fachmännern. Die Ausdehnung des elektrischen Betriebes auf die Bahnen Mittel- und Unter-Italiens. — Konkurrenzen: Evangelische Kirche in Bruggen. — Nekrologie: † E. Züblin. † Rudolf Wyss. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur und Architekten-Verein. Schweiz. Ingenieur- und Architekten Verein. Sektion Waldstätte.

Hiezu eine Tafel: Das städtische Waisenhaus in München.

Abb. 10. Ansicht des Mittelbaues vom Garten aus.

Das städtische Waisenhaus in München.

Von *Hans Grässel*, städt. Baurat in München.

(Mit einer Tafel.)

II. (Schluss.)

Die für das Aeussere erforderte, reichere Gestaltung des Anstaltsgebäudes hat auch auf die Durchbildung der Innenräume und deren Einrichtung entsprechenden Einfluss ausgeübt. Trotzdem hat der Baumeister bei aller Weiträumigkeit und bei Erfüllung aller modernen, hygienischen Anforderungen doch stets eine gewisse Schlichtheit des Eindruckes und der Stimmung im Auge behalten. Besonderer Wert wurde auf eine solide und feuersichere Konstruktion gelegt. Sämtliche Zwischengebälke und die Dachbalkenlage sind in Eisen mit Bimsbetonzwischenfüllung nach dem Schneiderschen Verfahren hergestellt; der Dachstuhl selbst musste leider aus Ersparnisgründen in Holz ausgeführt werden, doch ist der Dachraum durch fünf Brandmauern mit selbstschliessenden, feuersichern Türen in mehrere Teile zerlegt. Der Glockenturm enthält ausser dem Uhrwerk das von einem Wohltäter der Anstalt nachträglich gestiftete Glockenspiel mit 22 Glocken, eine Arbeit der Firma A. Collin in Paris. Sämtliche Fussböden der Unterrichts- und Schlafräume sowie der Gänge haben Linoleumbelag auf Bimsbetonestrich. Die Erwärmung des ganzen Gebäudes erfolgt durch eine Niederdruckdampfheizung von vier Kesseln mit zusammen 130 m^2 Heizfläche, die mit einer Warmwasserbereitungsanlage im Zusammenhang steht. In der Küche sind der Koch- und Bratherd sowie der Kesselherd mit gewöhnlicher Feuerung versehen, um die Zöglinge auch hier für die Verhältnisse des einfachen Haushalts vorbereiten zu können. Die Aborte sind mit Wasserspülung ausgestattet und in den allgemeinen Kanal abgeleitet.

Ueberall, in Zimmern, Sälen und Gängen war der Erbauer bestrebt, kalte, kasernenartige Nüchternheit möglichst zu vermeiden; alle Räume sollten ihren jugendlichen Bewohnern eine liebe Heimat werden und ihnen als solche ihr ganzes Leben lang in angenehmer Erinnerung bleiben. Das jugendliche Alter ist für alle Eindrücke des Lebens das empfänglichste. Daher ist der Zweck der im wesentlichen mit farbigen Stukkaturen, guten, älteren Bildern, interessanten Uhren u.s.w. vervollständigten Ausbildung der Innenräume sowie der *nur* mit den Mitteln der Volkskunst, von Schreinern, Schlossern und Malern hergestellten, *stets farbigen* Einrichtung, eine gewisse erzieherische Wirkung hervorzubringen. Den Knaben sollte gezeigt werden, was ein solider Handwerksmeister doch Gutes und Schönes leisten kann, und den Mädchen zum Bewusstsein kommen, wie ein geordnetes, helles und freundliches Heim aussehen muss. So wurde jedes noch so einfache und schlichte Möbelstück mit ansprechender, farbiger Zeichnung geschmückt, die Decken mit leichtem, buntem Ornament geziert und namentlich die Türen der wichtigeren Räume mit reicherer Umrahmung ausgezeichnet. Dabei hat vielfach zur Erhöhung der Wirkung eine Färbung der Stuckumrahmungen mit wenigen, gedämpften Tönen stattgefunden, eine Technik, die in Anbetracht ihrer wesentlichen Beihülfe zur künstlerischen Wirkung einzelner Bauglieder und Skulpturen bei keinem Bau unberücksichtigt bleiben sollte.

Das *Oekonomiegebäude* liegt rückwärts seitlich des Hauptgebäudes (Abb. 9, S. 141, und 11) und enthält im Mittelbau die 100 m^2 grosse Waschküche für Handbetrieb, westlich davon die nötigen Schnelltrockenräume sowie Bügel-, Mang- und Nähzimmer, darüber im Aufbau die Gärtnerwohnung und zwei Isoilerkrankenstuben. Chirurgisch oder ansteckend erkrankte Zöglinge werden ausserhalb der Anstalt behandelt, zur Beobachtung aber und bis zum erkennbaren Ausbruch der ansteckenden Krankheit in diesen beiden Räumen des Nebengebäudes untergebracht. Oestlich der Waschküche liegt die Stallung für vierzehn Kühe und sechs Schweine, daneben eine Stube für das Stallpersonal, die Wagenremise und im Dachgeschoss der Heuboden.

Das *Pflanzenhaus* besteht aus einem 30 m^2 grossen Kalthaus und einem ebenso grossen Warmhaus und dient zur Zucht der Setzlinge für die Bepflanzung des Gemüse-

Abb. 11. Ansicht des Oekonomiegebäudes.

gartens und zur Lieferung der für Wohltäter und Stifter, für festliche Gelegenheiten und zum Schmucke von Gräbern erforderlichen Blumen. Die Fläche des zum Gemüse-, Rüben-, Kraut- und Kartoffelbau verwendeten Gartenteiles beträgt 3000 m^2.

Die von Bäumen und Hecken umzogenen *Spielplätze* im Freien messen je 1000 m^2, sind mit feinem Flussand überzogen und können im Winter in Eisbahnen umgewandelt werden. Seitlich eines jeden Spielplatzes ist unterhalb der Gartenterrasse je eine 60 m^2 grosse offene Halle erbaut und mit Tischen und Bänken ausgestattet worden, um so den Aufenthalt im Freien auch bei grosser Hitze oder heftigem Wind zu ermöglichen.

Die Bauarbeiten wurden im Oktober 1896 begonnen und sollten ursprünglich so gefördert werden, dass das Gebäude im Herbste 1898 seiner Bestimmung hätte übergeben werden können. Da aber die Unterbringung der Kinder in den damals vorhandenen Volksschulen des Bezirkes Schwierigkeiten verursacht hätte, verlängerte man die Bauzeit bis zum September 1899. So kam es, dass die Ordensschwestern und ihre Zöglinge erst am 7. Oktober 1899 in das geräumige und schön gelegene Haus einziehen konnten.

Die für die neue Waisenanstalt aufgewendeten Kosten betragen:

1.	für den Grunderwerb .	73 783 M.
2.	für den Bau	923 327 „
3.	für die vollständig neue innere Einrichtung . . .	150 334 „
4.	für Herstellung der umgebenden Strassen und Gehwege	121 956 „
	Gesamtsumme	1 269 400 M.
	oder etwa	1 586 750 Fr.

Der Rauminhalt des Hauptgebäudes, vom Kellerfussboden bis Hauptgesimsoberkante gerechnet, beträgt 48470 m^3, der des Nebengebäudes 3872 m^3. Ein m^3 des umbauten Luftraumes kostete daher ohne Grunderwerb und ohne innere Einrichtung beim Hauptgebäude 15 M. (rund Fr. 18,75), beim Nebengebäude 18,70 M. (ungefähr Fr. 23,35) und ein Zöglingsplatz berechnet sich, einschliesslich der dazugehörigen inneren Einrichtung u. s. w., auf rund 5400 M. oder etwa 6750 Fr.

Abb. 13. Blick in den Gang des zweiten Obergeschosses.

Das städtische Waisenhaus in München.

Von *Hans Grässel*, städt. Baurat in München.

Abb. 12. Refektorium der Anstaltsschwestern.

Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1902.

(Schluss.)

Auf der *Gürbetalbahn* wurde die II. Sektion: Pfandersmatt-Thun fertig erstellt und am 1. November dem Betrieb übergeben, nachdem der Bahnhof Thun für die Einführung der neuen Linie in provisorischer Weise eingerichtet worden war. Für die im Vorjahre teilweise eröffnete I. Sektion war der Betriebsanschluss an den Personenbahnhof Bern schon am 1. Mai, nach Vollendung der Erweiterungsbauten, erfolgt.

Am 31. Oktober konnte ferner die normalspurige Nebenbahn *Erlenbach-Zweisimmen* in Betrieb gesetzt werden. Die Eröffnung wurde hier wesentlich verzögert durch eine im Frühjahr eingetretene Rutschung, welche den Ersatz einer Stützmauer durch einen eisernen Viadukt notwendig machte. Ferner musste das rechte Widerlager des Bunschenviaduktes rekonstruiert werden.

Die normalspurige Nebenbahn *Vevey-Chexbres* geht ihrer Vollendung entgegen. Im Rückstand sind indessen noch die beidseitigen Anschlüsse an die Bahnhöfe Vevey und Chexbres, deren Erweiterungsprojekte erst nach längeren Unterhandlungen genehmigt werden konnten.

Auf der Normalspurbahn *Saignelégier-Glovelier* wurden die Unterbauarbeiten wesentlich gefördert. Die Fertigstellung der Linie ist jedoch nicht vor dem nächsten Herbst zu erwarten.

Weiter vorgeschritten ist der im Frühjahr 1902 begonnene Bau der Strecke *Murten-Ins* der Freiburg-Murten-Ins-Bahn. Auf der Strecke Freiburg-Murten wurde der Umbau zu elektrischem Betrieb mit Kontaktschienen vollendet; die Eröffnung des elektrischen Betriebes konnte nach längeren Versuchen am 1. Januar 1903 stattfinden.

Die normalspurige *Sensetalbahn* (Flamatt-Laupen-Gümmenen), welche die Jura-Simplon-Bahn mit der Bern-Neuenburg-Bahn verbinden soll, ist seit Ende August zwischen Flamatt und Laupen in Ausführung begriffen. Auf der Strecke Flamatt-Neuenegg wurden die Bauarbeiten besonders beschleunigt, um diese Strecke so bald als möglich als Anschlussgeleise der in Neuenegg erstellten Filiale der Milchkondensierungsfabrik Nestlé in Vevey in Betrieb setzen zu können, während die Eröffnung der ganzen Linie erst im Jahre 1904 erfolgen dürfte. Die Vollendung der erwähnten Anfangsstrecke wird jedoch durch eine bei Flamatt eingetretene Terrainrutschung, welche langwierige Entwässerungsbauten notwendig macht, eine nicht unwesentliche Verzögerung erleiden. Das allgemeine Bauprojekt der Strecke Laupen-Gümmenen war am Ende des Jahres noch ausstehend.

Auf der Schmalspurbahn *Thusis-St. Moritz* (Albulabahn) wurden die Bauarbeiten so weit gefördert, dass die Strecke Thusis-Celerina voraussichtlich im Juli des laufenden Jahres wird eröffnet werden können. Die Station Celerina wird als provisorischer Endpunkt der Linie entsprechend erweitert und mit den nötigen Gütereinrichtungen versehen. Die Endstrecke Celerina-St. Moritz konnte nach Genehmigung des definitiven Bauprojektes erst Mitte Juni in Angriff genommen werden.

Die Bauarbeiten der Linie *Reichenau-Ilanz* gehen ebenfalls ihrer Vollendung entgegen; die Betriebseröffnung soll, wie auf der Strecke Thusis-Celerina, im Juli 1903 stattfinden.

Auf der elektrischen Schmalspurbahn *Châtel-Bulle-Montbovon* wurden die beiden Endstrecken Châtel-Vuadens und Montbovon-Le Pâquier grösstenteils fertig erstellt. Dagegen konnte die Zwischenstrecke auf dem Gebiet der Gemeinden Bulle und La Tour-de-Trême auch im Berichtsjahr nicht in Angriff genommen werden, weil die seit dem Vorjahre schwebenden Unterhandlungen über die Lage und die Gestaltung des Bahnhofes Bulle noch nicht zum Abschluss gelangt sind. Nachdem das von der Bahnverwaltung im August 1901 vorgelegte bezügliche Projekt von derselben im April des Berichtsjahres behufs Vornahme neuer Studien zurückgezogen worden war, wurde dieses Projekt erst im Oktober 1902, und zwar beinahe unverändert, wieder eingereicht. Es mussten hierauf noch Ergänzungen der Vorlage verlangt werden, welche nebst einem Teil der Vernehmlassungen der Interessenten erst gegen Ende des Berichtsjahres eingingen, so dass eine Erledigung bis zum Jahresschluss nicht mehr erfolgen konnte.

Dem Begehren der Bahnverwaltung, die fertiggebaute Strecke Châtel - La Verrerie de Semsales bis zur Eröffnung der ganzen Linie durch die Châtel-Palézieux-Bahn betreiben zu lassen, konnte nicht entsprochen werden, dagegen wurde auf Grund einer am 31. Oktober vorgenommenen Inspektion die einstweilige Benützung dieser Strecke als industrielles Güteranschlussgeleise gestattet.

Auf der elektrischen Schmalspurbahn *Montreux-Montbovon* wurden die Bauarbeiten auf die Strecke Ostportal des Jamantunnels-Montbovon ausgedehnt und daselbst wesentlich gefördert. Das bezügliche Bauprojekt erhielt am 16. Juni die Genehmigung. Die Strecke Les Avants-Jamantunnel ist in der Hauptsache fertig erstellt; auch der 2412 *m* lange Jamantunnel geht seiner Vollendung entgegen. Der Stollendurchschlag erfolgte am 26. Juli. Am Ende des Jahres waren die zu verkleidenden Partien (vier Strecken von 60 bis 785 *m* Länge; Gesamtlänge 1085 *m*) nahezu vollendet und der Vollausbruch fehlte noch auf etwa 300 *m* Länge.

Die elektrische Schmalspurbahn *Vevey-Chamby* konnte nach langen Unterhandlungen über die Anschlussverhältnisse in Vevey und Chamby am 1. Oktober dem Betrieb übergeben werden. Um diese Betriebseröffnung zu ermöglichen mussten an beiden Endstationen, der Ausführung der genehmigten Erweiterungsprojekte vorgängig, Provisorien erstellt werden.

Die Linie *Vevey-Châtel-St. Denis* (Kantonsgrenze), welche in der Station St. Légier-La Chièsaz von der Chamby-Linie abzweigt, wurde im Frühjahr in der untern Hälfte in Angriff genommen. Das Hauptobjekt dieser Strecke bildet der grosse Viadukt über die Veveyse bei Fenil, dessen Mauerwerksarbeiten wesentlich gefördert wurden. Dieser eiserne Viadukt von 198 *m* Länge (Kragträger von 57 + 84 + 57 *m* Spannweite auf zwei 30 *m* und 57 *m* hohen steinernen Pfeilern) wird mit finanzieller Beteiligung des Kantons Waadt als Strassenbrücke gebaut.

Die elektrischen Strassenbahnen *Lausanne-Moudon* und *Marin-Savigny* wurden im Zeitraum vom 16. Mai bis 10. November streckenweise dem Betrieb übergeben.

Die im Frühjahr begonnene und am 6. Oktober eröffnete *Birseckbahn* (Basel-Dornach-Arlesheim), welche an der Kantonsgrenze an das Netz der Basler Strassenbahnen anschliesst, wird von letzterer Verwaltung betrieben.

Besonders zu erwähnen sind die in erheblichem Umfange zur Ausführung gelangten Linienumbauten behufs Einführung des elektrischen Betriebes. Darunter fünf Linien der ehemaligen Genfer Schmalspurbahnen (Jussy, St. Georges, Chancy, Fernex und St. Julien).

Am 24. Dezember wurde schliesslich der elektrische Betrieb auf der bisher mit Dampf betriebenen Schmalspurbahn *Neuchâtel-Cortaillod-Boudry* eröffnet.

Wir erwähnen an dieser Stelle noch, dass auf der am 19. November 1901 in Betrieb gesetzten elektrischen Strassenbahn *Aarau-Schöftland* das Gütergeleise zum Anschluss an die Station Ober-Entfelden fertig erstellt wurde, worauf am 1. Oktober die Eröffnung des Güterverkehrs stattfand.

In bezug auf das im letztjährigen Bericht besprochene Gesuch der *Limmattal-Strassenbahn* um nachträgliche Aufhebung der einschränkenden Bestimmungen hinsichtlich der Befahrung ihrer Niveaukreuzung bei Altstetten sei bemerkt, dass die weiteren Verhandlungen zu einer günstigen Lösung führten, indem kürzlich ein Projekt für Beseitigung der Niveaukreuzung durch Erstellung einer Unterführung genehmigt werden konnte.

Von der neuen elektrischen Schmalspurbahn *Martigny-Châtelard* (franz. Grenze) wurde gegen das Ende des Jahres die I. Sektion: Martigny-Salvan in Angriff genommen. Die Talstrecke Martigny-Vernayaz liegt grösstenteils auf der Strasse und wird mit einer oberirdischen Kontaktleitung versehen, während der übrige Teil der Linie eigenen Bahnkörper und für die Stromzuführung eine seitlich des Geleises gelagerte Kontaktschiene erhält. An den für Adhäsionsbetrieb gebauten Motorwagen werden infolgedessen sowohl Bügel- als Schleifkontakte angebracht. Die einzige Zahnstangenstrecke der Linie liegt zwischen Vernayaz und Salvan; sie hat eine Länge von 2700 *m* und eine Steigung von 20%. Elektrisch betätigte Zahnradlokomotiven werden hier die Züge befördern.

An der *Jungfraubahn* hat die Tunnelbohrung das obere Ende der am 28. Juli 1899 genehmigten Strecke Eigergletscher-Eigerwand (km. 2,1—4,2) etwas überschritten und das bezügliche Bauprojekt wurde im Sinne einer Verlegung der Station Eigerwand von km. 4,090 nach km. 4,400 abgeändert. Für die Fortsetzung der Bahn bis zur Station Eismeer (km. 4,2—5,8) liegt das allgemeine Bauprojekt seit dem 2. Dezember zur Genehmigung vor, dagegen ist der Finanzausweis für diese Strecke noch ausstehend.

Die im Vorjahr begonnene Seilbahn *Kriens-Sonnenberg* wurde am 5. Mai dem Betrieb übergeben. Neu in Angriff genommen wurde sodann die Seilbahn *St. Imier-Sonnenberg*, welche, wie die vorgenannte Linie, einspurig mit automatischer Ausweichung erstellt wird und elektrischen Antrieb erhält.

Bahnhöfe und Stationen. *Bahnhof Zürich.* Nachdem die in den beiden letzten Geschäftsberichten erwähnte Rekursbeschwerde der Zürcher Behörden betreffend die Werkstättenanlage zwischen Zürich und Altstetten durch den inzwischen erfolgten freihändigen Rückkauf der Nordostbahn gegenstandslos geworden war, bezw. durch den Bundesbeschluss vom 23. Juni 1902 ihre Erledigung gefunden hatte, wurde die noch anhängige Projektvorlage der ehemaligen Nordostbahn, vom 14. August 1900, wieder in Behandlung genommen. Die neuen bezüglichen Studien der Bundesbahnen sind indessen noch nicht vorgelegt worden.

Das städtische Waisenhaus in München.

Von *Hans Grässel,* städt. Baurat in München.

Abb. 14. Speisesaal der Zöglinge.

Das städtische Waisenhaus in München.

Von *Hans Grässel*, städt. Baurat in München.

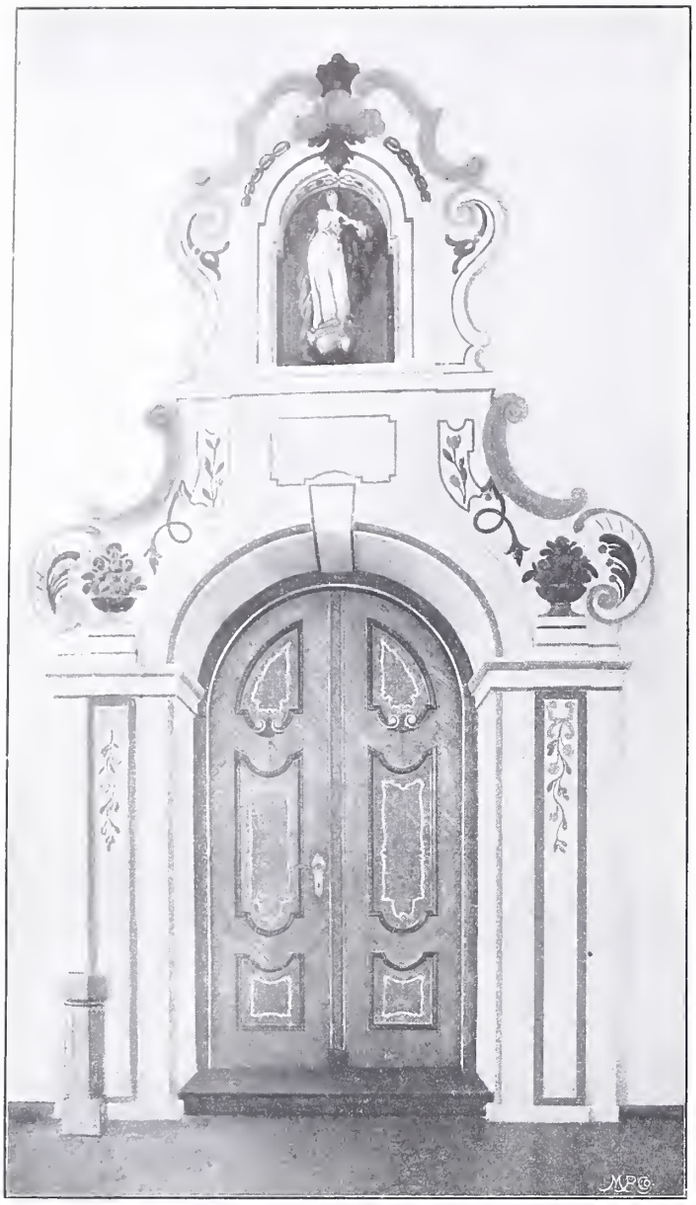


Abb. 15. Portal auf der Kapellenempore.

Was den *Umbau der linksufrigen Zürichseebahn* im Stadtgebiet Zürich anbetrifft, so ist der Stand dieser Angelegenheit ungefähr derselbe wie am Ende des Vorjahres, indem die Vernehmlassung der Kantonsregierung über die von der ehemaligen Nordostbahn gemäss den Bundesratsbeschlüssen vom 2. März und 17. Juli 1900 den Behörden gemachten Vorlagen, sowie über die Vorschläge des Zürcher Ingenieur- und Architektenvereins und weitere inzwischen eingelangte Eingaben immer noch aussteht.

Bahnhof Basel S. B. B. Die provisorische Bahnhofanlage auf dem Terrain des verlegten Güterbahnhofes und der südlichen Bahnhoferweiterung wurde vollendet und am 2. Juni in Betrieb gesetzt. Zwei provisorische Passerellen verbinden den Zentralbahnplatz mit dem provisorischen Aufnahmegebäude. Die östliche, zuerst nicht vorgesehene Passerelle wurde zugestanden, weil dem Begehren der Kantonsregierung um Verlängerung des Personentunnels und Benützung desselben als öffentliche Passage nicht entsprochen werden konnte. Im übrigen nahmen die Erdarbeiten für die Bahnhoferweiterung ihren Fortgang. An Kunst- und Hochbauten wurden ferner erstellt bezw. vollendet: die Ueberführungen der St. Margarethen- und Solothurnerstrasse, die dritte Perronhalle und zwei Dienstgebäude im Lokomotivdepot der Elsässerlinie. Die Studien für das neue Aufnahmegebäude sind im vollen Gang.

In bezug auf den Rekurs der Regierung des Kantons Baselstadt gegen die Entscheide des Bundesrates vom 24. Juli und 16. März 1900 betreffend die Ueberführung der Bruderholzstrasse und die Beseitigung der Passerelle an der Solothurnerstrasse ist daran zu erinnern, dass der Antrag des Bundesrates vom 2. Dezember 1901 dahin lautete, es wolle die Bundesversammlung auf die Rekurseingabe wegen Inkompetenz nicht eintreten, worauf die Regierung unterm 18. Januar eine Ergänzung ihrer Rekursschrift einreichte. Im bezüglichen Bericht vom 2. Juni bestätigte der Bundesrat seinen Standpunkt; ferner wurden darin auf Wunsch der nationalrätlichen Kommission auch die Gründe dargelegt, welche die materielle Abweisung des Rekurses verlangen. Nachdem die Regierung nochmals repliziert hatte, veranstalteten die Kommissionen der beiden Räte am 9. September einen Augenschein an Ort und Stelle. Die Regierung sah sich hierauf veranlasst, dem Bundesrat Vermittlungsvorschläge zu unterbreiten, in der Meinung, dass bei Annahme derselben der Rekurs zurückgezogen würde. Auf diese Vorschläge konnte jedoch nicht eingetreten werden, sodass der Rekurs einstweilen noch unentschieden geblieben ist.

Badischer Bahnhof Basel. Das im Frühjahr eingereichte Ausführungsprojekt für den neuen Güterbahnhof wurde auf Wunsch der Kantonsregierung für sich genehmigt, sodass die Arbeiten nunmehr in diesem Teile des Bahnhofes in Angriff genommen werden können.

Bahnhof Bern. Wie schon früher erwähnt, konnte der erweiterte Bahnhof am 1. Mai eröffnet und damit der Anschluss der Bern-Neuenburg-Bahn, sowie der Gürbetalbahn definitiv geordnet werden.

Ueber die Kostenbeteiligung und Mitbenützung des Bahnhofes seitens der Bern-Neuenburg-Bahn wurde eine Verständigung erzielt.

Das durch Bundesratsbeschluss vom 16. März 1900 einverlangte Projekt für die Verlegung des Rangierbahnhofes nach Weyermannshaus, wodurch eine weitere Ausdehnung des Personenbahnhofes ermöglicht werden soll, ist noch nicht zur Vorlage gelangt.

Bahnhof Neuenburg. Nach längeren Unterhandlungen über die Gestaltung der Fahysstrasse am Nordrande des Bahnhofes wurden die Erweiterungsbauten gemäss dem unterm 31. August 1901 genehmigten Gesamtprojekt in Angriff genommen.

Bahnhof La Chaux-de-Fonds. Am 15. Oktober konnte der südliche Teil des gehobenen Bahnhofes dem Betrieb übergeben werden. Inzwischen wurden auch die übrigen Bauten wesentlich gefördert. Das Aufnahmegebäude ist unter Dach, die Reparaturwerkstätte ganz und die Lokomotivremise zum Teil vollendet.

Bahnhof Lausanne. Die Unterhandlungen betreffend die definitive Lage des Güterbahnhofes sind noch nicht abgeschlossen. Im übrigen wurden die Arbeiten für die Erweiterung des Personenbahnhofes fortgesetzt. Ausser der Anlage neuer Geleise ist namentlich die Erstellung der Strassenunterführungen östlich und westlich des Aufnahmegebäudes zu erwähnen.

Bahnhof St. Gallen. Der neue Güter- und Rohmaterialbahnhof konnte in Betrieb gesetzt werden. Noch nicht ganz vollendet sind daselbst das Zollgebäude, dessen Projekt erst im Berichtsjahr definitiv genehmigt wurde, sowie das Industriegeleise nach dem Lagerhaus auf der Davidsbleiche. Im Personenbahnhof wurde die im Vorjahr genehmigte Lokomotivremise im rohen fertig erstellt. Das allgemeine Bauprojekt für die Umgestaltung dieses Bahnhofteiles war indessen immer noch ausstehend.

Bahnhof Glarus. Nach Erledigung der im letztjährigen Bericht erwähnten Anstände betreffend die Lage des neuen Aufnahmegebäudes wurde der Bau dieses Gebäudes angefangen und im rohen vollendet.

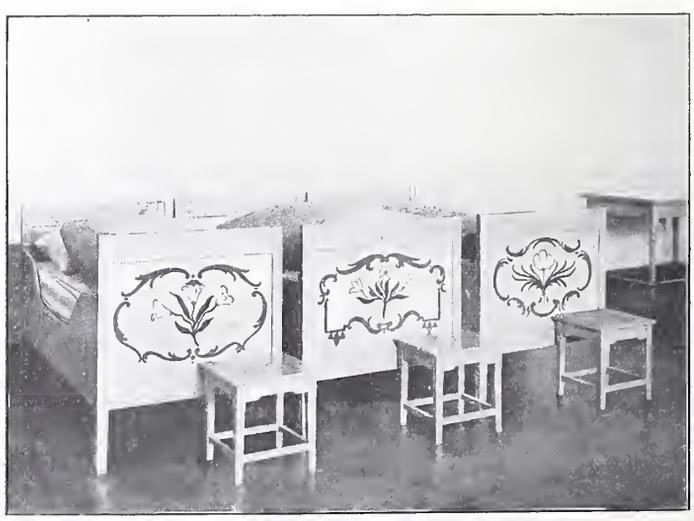


Abb. 16. Bettstellen für Mädchen.

Von anderen grösseren Bahnhof- und Stationsumbauten, die im Berichtsjahr begonnen, bezw. fortgesetzt wurden, oder im Stadium der Projektprüfung sich befanden, erwähnen wir folgende: Renens, Vevey (Güterbahnhof vollendet, Personenbahnhof angefangen), Montreux, St. Maurice,

Sion, Chexbres, Palézieux, Romont, Vallorbe, Sonceboz, Delsberg, Laufen, Thun, Herzogenbuchsee, Olten, Aarau, Uster, Rorschach, Brunnen, Erstfeld und Bellinzona.

Bahnunterhalt. Der Kontrolle durch das Eisenbahndepartement waren hinsichtlich Bahnunterhalt im Jahre 1902 unterstellt:

	Betriebslänge *km*
I. Hauptbahnen:	
a) Schweizerische . . .	2382,646
b) Ausländische auf Schweizergebiet	68,794
Total	2451,440
II. Nebenbahnen.	
a) Normalspurige Adhäsionsbahnen	909,518
b) Schmalspurige Adhäsionsbahnen auf eigenem Bahnkörper	271,847
c) Schmalspurige Adhäsionsbahnen auf Strassen	473,630
d) Adhäsionsbahnen mit Zahnstangenstrecken .	179,266
e) Reine Zahnradbahnen .	81,473
f) Seilbahnen	24,716
Total	1940,450
	2451,440
Zusammen	4391,890

Davon werden zweispurig betrieben (Normalspurige Adhäsionsbahnen) . 527,884

Inspektion und Kontrolle der Bahnen. Um die Kontrolle über den Bahndienst der durch den Betriebsantritt der Bundesbahnen gegebenen neuen Sachlage anzupassen, wurden die Bezirke der Kontrollingenieure mit den Kreisen der Bundesbahnen in Uebereinstimmung gebracht. Es fanden hierfür einige Versetzungen der bisherigen Beamten statt, in der Weise, dass die Kontrollingenieure der Kreise I, III und IV in Lausanne, Zürich und St. Gallen, diejenigen des Kreises II und der Gotthardbahn in Bern, diejenigen der westlichen Nebenbahnen in Bern, die der östlichen in Zürich, die Kontrollingenieure der Brücken der Westschweiz in Bern und die der Ostschweiz in Zürich Wohnung nahmen.

Die Kontrolle der elektrischen Strassenbahnen, bei welchen der Unterhalt der Bahn sich im wesentlichen auf denjenigen des Geleises reduziert, wurde der maschinentechnischen Sektion überwiesen, deren Kontroll-Ingenieure auch das Rollmaterial und die elektrischen Einrichtungen dieser Bahnen zu überwachen haben.

Zustand der Bahnen. *Unterbau.* Der Zustand der Hauptbahnen bezüglich des Unterbaues kann im grossen ganzen als ein befriedigender bezeichnet werden. Immerhin finden sich einige wunde Stellen, welche eine stetige Aufmerksamkeit erfordern. Das abgelaufene Jahr hat wieder gezeigt, dass katastrophenartige Ereignisse eintreten können an Bauten, deren bisheriges Verhalten eine solche Gefahr durchaus nicht voraussehen liess. Dieses war namentlich der Fall im Tunnel bei Chexbres, dessen Einsturz am 2. Mai*) den Verkehr bis 24. Juni, d. h. auf 53 Tage unterbrochen hat. Der Einbruch des Gewölbes auf eine Länge von 10,6 *m* und die Verschüttung des Tunnels auf 14 *m* erfolgten bei Anlass einer Rekonstruktionsarbeit, welche die Entwässerung des Mauerwerkes zum Zwecke hatte und an mehreren anderen Stellen desselben Tunnels schon mit gutem Erfolge ausgeführt worden war. Ob an dieser Stelle das Gewölbe von Anfang an zu schwach gewesen ist oder mit der Zeit durch den Wasserguss gelitten hat, oder ob es durch die Arbeiten selbst verschwächt worden ist, konnte nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Doch scheint der geologisch ungünstige Zustand der dort durch eine Verwerfungskluft zerrissenen Molassebänke den Ausschlag gegeben zu haben. Die schwierige Arbeit der Räumung des Tunnels und der Wiederherstellung des Gewölbe ist von der Bahnverwaltung mit grossem Geschick und gutem Erfolg durchgeführt worden. Das neue Gewölbe ist in genügender Stärke erstellt, um jede weitere Gefahr für die Zukunft auszuschliessen, und im übrigen wird der ganze Tunnel, sowie auch der benachbarte bei Grandvaux einer gründlichen Ausbesserung und Verstärkung unterworfen.

*) Schweiz. Bauztg., Band XL, S. 84.

Das städtische Waisenhaus in München.

Von *Hans Grässel*, städt. Baurat in München.

Abb. 17. Inneres Portal des Festsaales.

Eine schwere Störung erlitt die Walliserlinie durch die Rhone-Ausbrüche vom 11. Juli, durch welche bis zum 1. August die Strecke Monthey-Bouveret auf mehrere Kilometer unter Wasser gesetzt, an einzelnen Stellen durchbrochen und auf drei Wochen ausser Betrieb gesetzt wurde.

Ausser den Entwässerungen der Tunnel bei Chexbres und Grandvaux sind einige wichtige Verbesserungen des Unterbaus teils ausgeführt, teils in Angriff genommen worden, so auf der Jura-Simplon-Bahn: Umbau des Tunnels des Combes zwischen Croy und Vallorbe und Entwässerung der Lehne bei Km. 40 derselben Strecke, Stützmauern im Einschnitt bei Villangeaux an der Broye-Längsbahn und im Einschnitt von Gonillon bei St. Gingolph; auf der Gotthardbahn eine Reihe von Sicherungsbauten gegen Felssturz- und Lawinengefahr, Uferschutz- und Flussbauten, namentlich am Molinetto-Bach bei Km. 171 der Luino-Linie, ferner bedeutende Strassen- und Wegbauten in der Nähe des Bahnhofs Chiasso; auf den Bundesbahnen: Nischen im Aarauer- und im Bötzbergtunnel.

An steinernen Unterbauten von eisernen Brücken haben grössere Arbeiten stattgefunden zur Ausbesserung der Widerlager der Birsbrücke bei St. Jakob (Basel) und zum Ersatz der Auflagequader des Viadukts bei St. Ursanne.

Die noch rückständigen *Verstärkungen und der Ersatz eiserner Brücken* sind weitergeführt worden, und zwar auf der Jura-Simplon-Bahn und der Gotthardbahn programmgemäss, während auf den Linien der ehemaligen Nordostbahn, wo noch eine Anzahl grösserer Brücken zu verstärken bleibt, diese Arbeit sich auf einige kleinere Objekte von Nebenbahnen beschränkte.

Die periodischen Untersuchungen eiserner Brücken mit Probebelastung und Nivellement werden im allgemeinen in der verordneten Reihenfolge fortgesetzt. Im Berichtsjahr kamen 243 einzelne Brückenöffnungen oder kontinuierliche Träger zur Untersuchung. Die Ergebnisse können durchweg als befriedigend gelten; sie geben beruhigenden Aufschluss über den Stand der Betriebssicherheit der untersuchten Brücken.

In betreff der *Materialproben* ist zu bemerken, dass das eidg. Eisenbahndepartement Mühe hat, dieselben rechtzeitig, d. h. vor Ausführung der Bauten zu erhalten. Trotz wiederholter Hinweisung auf die bestehenden Vorschriften werden die Prüfungsatteste nicht selten erst vorgelegt, wenn die Brücken schon montiert sind. Es hängt dies häufig damit zusammen, dass die Lieferfristen für den Brückenbauer zu kurz bemessen sind; oft aber liegt der Grund auch darin, dass die allmählich eingetretene hohe Gleichmässigkeit des Materials bei den Bahnverwaltungen mit der Zeit ein gewisses Sicherheitsgefühl und damit eine Unterschätzung dieser Proben erzeugt hat. In Verwechslung von Ursache und Wirkung übersieht man, dass nicht die andauernd gute Eisenqualität die Proben entbehrlich macht, sondern dass die erstere gut ist, weil die letztern stetig vorgenommen werden. Mit dem Aufhören oder einer wesentlichen Vernachlässigung der Proben bei uns würde die Schweiz voraussichtlich zum

Abschiebeplatz für minderwertige Eisenqualitäten des Auslandes werden. Schon jetzt wird von den Kontrollbeamten des Eisenbahndepartements konstatiert, dass das zur Verwendung kommende Material hin und wieder den bestehenden Vorschriften nicht entspricht. Es ist dies namentlich da der Fall, wo entweder bei der Bestellung im Walzwerk auf die Qualität nicht das nötige Gewicht gelegt wird, oder wo die Herausarbeitung der Probestäbe ohne die erforderliche Sorgfalt geschieht.

bahnen auf 85 204 *m*, bei Nebenbahnen auf 21 366 *m*. Diesen Leistungen gegenüber bestehen aber noch erhebliche Rückstände in den zur Erzielung eines vollkommen befriedigenden Zustandes erforderlichen Geleiseumbauten und Verstärkungen. Der beförderliche Umbau aus neuem Material ist insbesondere auf solchen Hauptlinien anhängig gemacht worden, wo bei einem intensiven Schnellzugsverkehr noch Schienen von leichteren Typen liegen und wo die Schienenbrüche eine mehr als normale Häufigkeit erreichen.

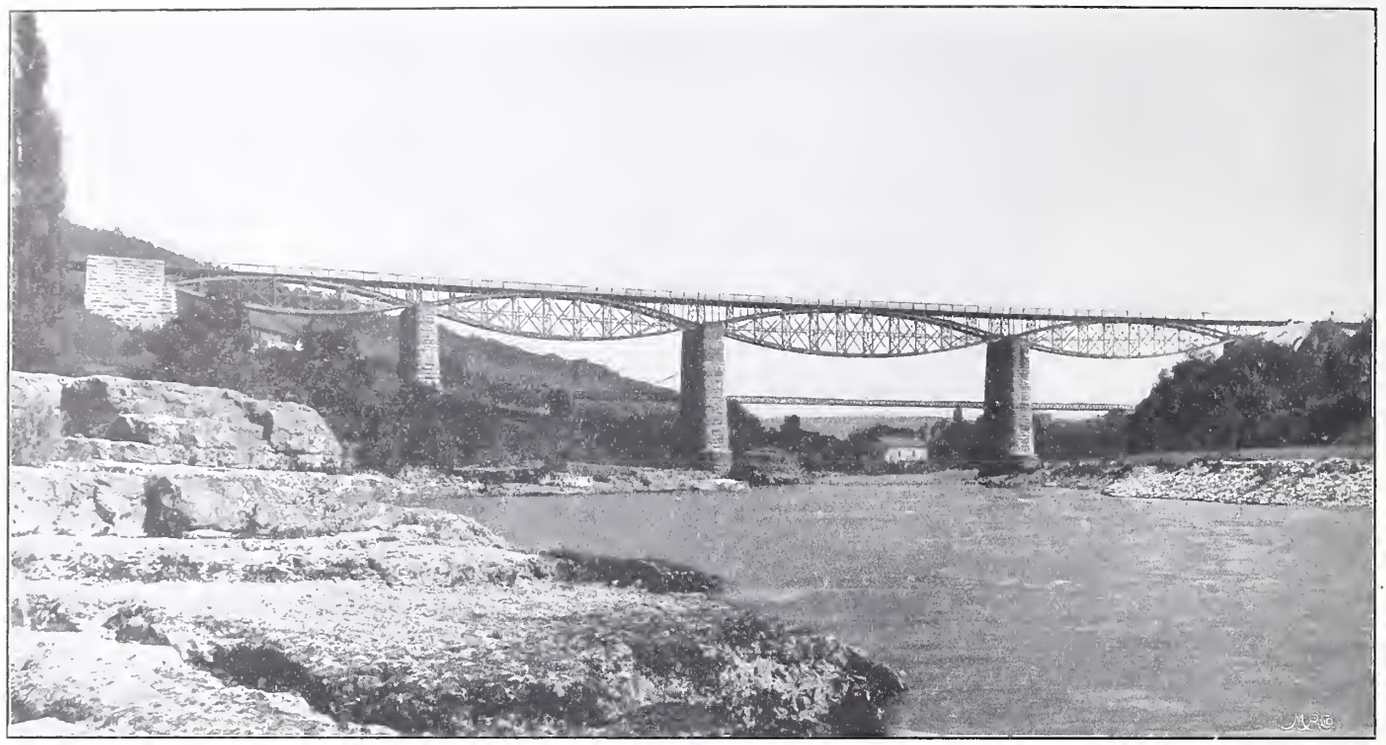


Abb. 1. Die Eisenbahnbrücke über die Aare bei Brugg, erbaut in den Jahren 1873—1875.

Oberbau. Ein kräftiger Schritt zur Verbesserung der Geleise unserer Hauptbahnen ist im Jahre 1902 getan worden durch die Einführung neuer Bautypen für die Hauptlinien der Bundesbahnen.*) Dieselben Normalien hat zugleich auch die Jura-Simplon-Bahn für ihre Geleisumbauten angenommen. Bereits sind in diesem Jahr im Kreis III der Bundesbahnen 8448 *m* Geleise in den neuen Schienentypen von 45,9 und

Starkstromkreuzungen und Längsführungen. Im Jahre 1902 wurden behandelt:

136	Starkstromüberführungen	gegen	114	im Vorjahre
14	Starkstromunterführungen	»	24	» »
8	Starkstromlängsführungen	»	5	» »
20	elektr. Beleuchtungsanlagen auf Bahngebiet	»	8	» »

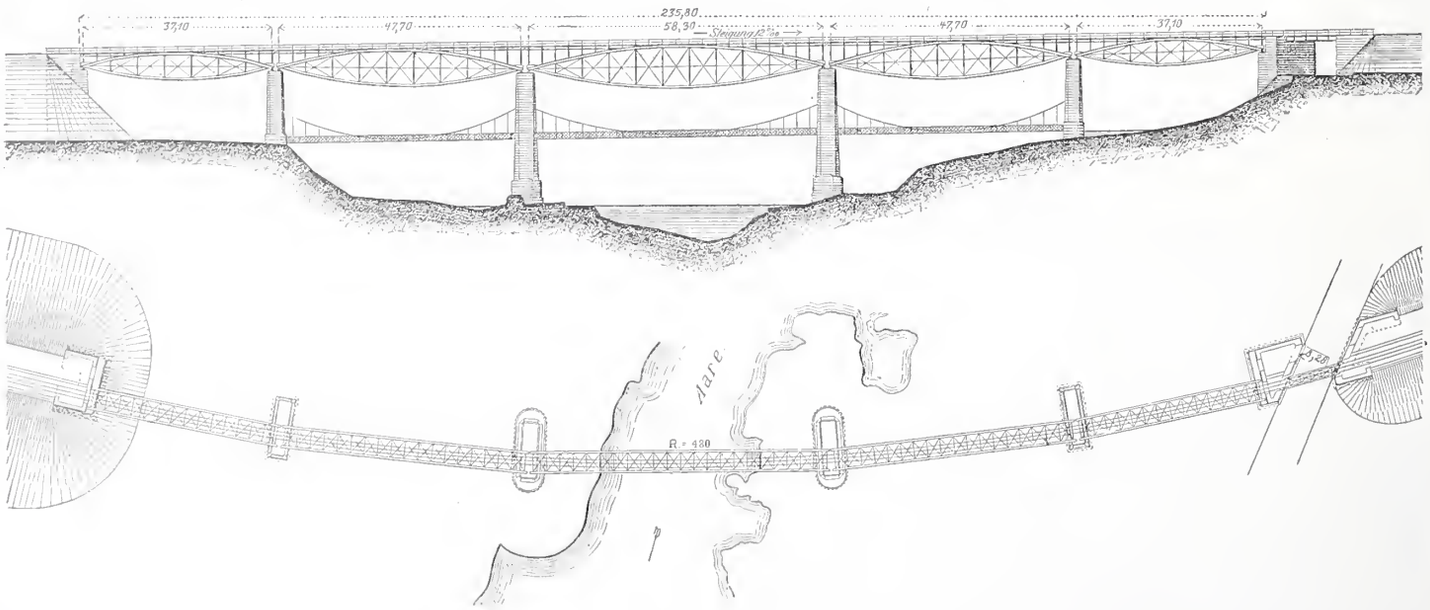


Abb. 2. Die Eisenbahnbrücke bei Brugg, erbaut 1873—1875. — Ansicht und Grundriss. — Masstab 1 : 1500.

48,8 *kg/m* umgebaut worden. Im ganzen beläuft sich der diesjährige Geleiseumbau auf Hauptbahnen: Stahlschienen 63 556 *m*, Eisenschwellen 55 653 *m*, Holzschwellen 8687 *m*, Schotter-Erneuerung 94 257 *m*; auf Nebenbahnen: Stahlschienen 13 919 *m*, Eisen- und Holzschwellen 18 919 *m*, Schotter-Erneuerung 19 222 *m*. Die Verstärkung der Geleise durch Verbesserung des Schienenstosses und Vermehrung der Schwellen ist im Berichtsjahr auf folgenden Streckenlängen durchgeführt worden: Bei Haupt-

*) Schweiz. Bauztg., Band XLI, S. 51.

Unter Ausschluss der Kreuzungen mit reinen Strassenbahnen und solcher Leitungen, welche den Bahnverwaltungen selbst gehören, ergibt sich auf Ende 1902 folgender Bestand: 510 Starkstromüberführungen, 263 Starkstromunterführungen, 62 Starkstromlängsführungen.

Die Zahl der Unterführungen ist im Abnehmen begriffen, während diejenige der Ueberführungen stark zunimmt.

Den häufigen Gesuchen um rasche Erledigung der Vorlagen wurde in möglichst weitgehendem Masse entsprochen. Viele Verzögerungen

Das städtische Waisenhaus in München.

Von *Hans Grässel*, städt. Baurat in München.

Mittelgiebel der Westfassade.

Nach „*Münchener Bürgerliche Baukunst der Gegenwart*“ Verlag von *L. Werner.*

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

könnten von den Betriebsinhabern der betreffenden Anlagen durch bessere Beachtung der bezüglichen Erlasse und bessere Verständigung mit den interessierten Bahnverwaltungen vermieden werden.

Die längs und quer zu den Bahnen erstellten Starkstromleitungen haben im allgemeinen zu keinen Störungen und Klagen Anlass gegeben.

Die neue Eisenbahn-Brücke bei Brugg (Aargau).

Wir haben bereits auf Seite 11 des laufenden Bandes unserer Zeitschrift mitgeteilt, dass der Verwaltungsrat der Schweizerischen Bundesbahnen in seiner Sitzung vom 29. Dezember 1902 wichtige Beschlüsse über das Schicksal der Aarebrücke bei Brugg gefasst hat.

Die bestehende Brücke (Abb. 1 und 2) gilt in Fachkreisen als eine der schönsten und interessantesten der Schweiz. Sie ist die einzige in unserem Lande, die nach dem System des Oberinspektors Pauli in München ausgeführt wurde. Altmeister Culmann legte diesem System eine gewisse Bedeutung bei und in seinen Vorträgen über Brückenbau pflegte er die nach dem nämlichen System in Grosshesselohe bei München von Pauli erbaute Eisenbahnbrücke sehr einlässlich zu besprechen.

Die in der ersten Sektion der Bötzbergbahn liegende Brücke wurde unter der Leitung von Oberingenieur Moser in den Jahren 1873 bis 1875 erbaut. Mit der Mauerung wurde im Oktober 1873 begonnen und bereits ein Jahr nachher war der Unterbau fertig. Im Juli 1874 begann man mit den Rüstungen für das Eisenwerk, dessen Montierung innert Jahresfrist vollendet war. Am 28. Juni 1875 fand die Probebelastung mit sieben Tenderlokomotiven von durchschnittlich 45 *t* Gewicht mit gutem Resultat statt. Die Brücke liegt etwa 32 *m* über dem Mittelwasserstand der Aare in 12 ‰ Steigung und in einer Kurve von 480 *m* Radius. Der Unterbau ist doppelspurig, die Eisenkonstruktion jedoch nur für ein Geleise ausgeführt.

Für die Lieferung der Eisenkonstruktion wurde ein öffentlicher Wettbewerb eröffnet, in welchem den Bewerbern bezüglich des zu verwendenden Systems freie Hand gelassen wurde. Es langten vier Eingaben ein, von denen der Entwurf von Gubser & Cie. in Wyl als der billigste und schönste xur Ausführung gewählt wurde. Die Herstellungskosten der Brücke waren folgende:

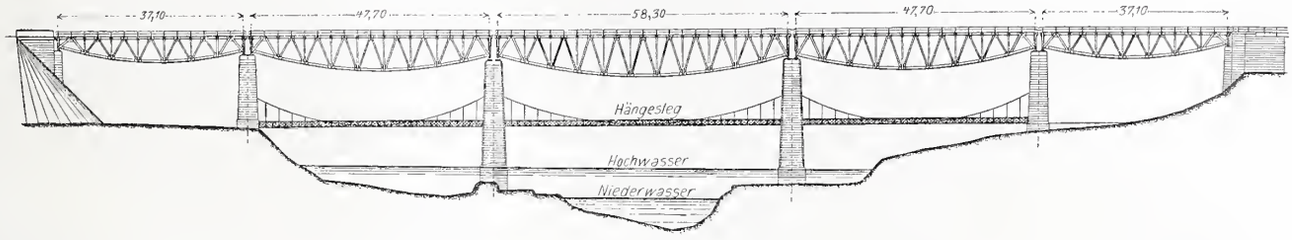


Abb. 3. Umbau der Eisenbahnbrücke über die Aare bei Brugg. — Entwurf der Generaldirektion der S. B. B. — 1 : 1500.

Unterbau, einschliesslich Rüstungen . .	455 400 Fr.
Eisenkonstruktion 459,7 *t*	394 000 „
Seilsteg	38 000 „
Zusammen . .	887 400 Fr.

Die überbrückte Talfläche zwischen Hinterkante der Widerlager beträgt 6 300 m^2 und die Länge der ganzen Ueberbrückung 264 *m*, sodass 1 m^2 der überbrückten Talfläche 141 Fr. und 1 *m* der Brücke 3 361 Fr. kostet.

Da die Brücke in ihrer gegenwärtigen Erscheinungsform dem Untergang geweiht ist, so erachten wir es als eine Pflicht der Pietät das reizvolle Bauwerk für unsere Leser im Bild festzuhalten. Solche, denen ausführlichere Angaben und einlässlichere Darstellungen erwünscht sind, können wir auf eine bezügliche Abhandlung von Oberingenieur R. Moser im ersten Heft der „Bauwerke der Schweiz“ verweisen.

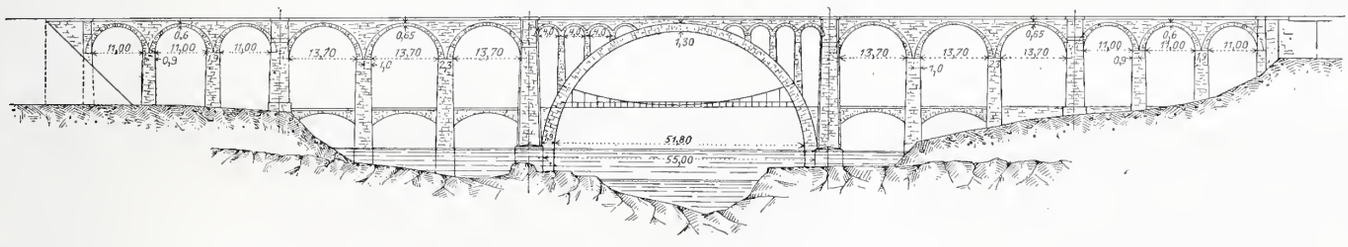


Abb. 4. Umbau der Eisenbahnbrücke über die Aare bei Brugg. — Entwurf von a. Oberingenieur *R. Moser*. — 1 : 1500.

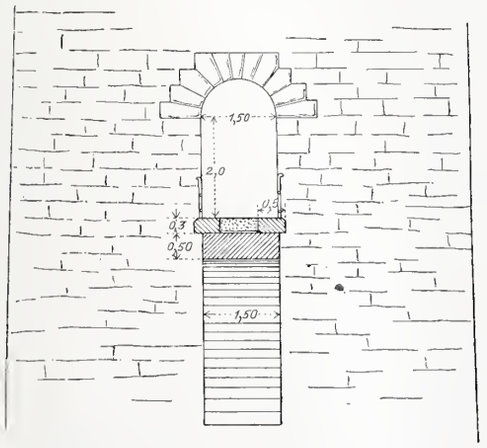


Abb. 5. Pfeiler-Oeffnung für den Fussweg. — Entwurf von *R. Moser*. Masstab 1 : 150.

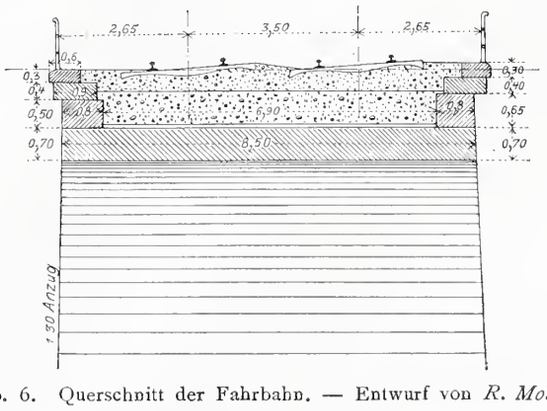


Abb. 6. Querschnitt der Fahrbahn. — Entwurf von *R. Moser*. Masstab 1 : 150.

Warum die Eisenkonstruktion ersetzt werden muss, ergibt sich aus folgenden Tatsachen: Die bestehenden Paulischen Träger entsprechen heute nicht mehr den Anforderungen des Verkehrs. Sie sind schon mit Rücksicht auf die Brückenbau-Verordnung vom 19. August 1892 zu

schwach und hätten längst verstärkt werden müssen. Die Nordostbahn-Gesellschaft hat die Verstärkung jedoch bis zur Verstaatlichung verschoben und nun tritt diese Pflicht an den Bund heran. Aber auch die Brückenbau-Verordnung von 1892, über die seiner Zeit, als eine drakonische Massregel viel und erheblich geschimpft wurde, erweist sich nicht mehr als ausreichend. Bereits zeigen die neuen Schnellzugslokomotiven der badischen Staatsbahn Raddrücke, die über die der genannten Verordnung hinausgehen. Um nun zu vermeiden, dass in 15 oder 20 Jahren die Frage nach Verstärkung oder Ersatz eines so wichtigen Bauwerkes neuerdings auftauche, haben die Organe der Schweizerischen Bundesbahnen ihren Berechnungen etwas schwerere Belastungen zu Grunde gelegt, als es die genannte Verordnung verlangt.

Unter diesen Voraussetzungen hat sich ergeben, dass es vorteilhafter und besser ist von einer Verstärkung abzusehen und die Eisenkonstruktion durch eine neue zu ersetzen. Da es sich jedoch nicht nur um den Ersatz der alten Träger, sondern auch, weil die Bötzbergbahn nunmehr doppelspurig auszugestalten ist, um eine zweite Brücke handelt, so ist dies bei der Wahl der Konstruktion in Betracht zu ziehen. Kostenberechnungen für die Bauart Pauli, die sich zuerst als gegeben darbot, zeigten, abgesehen von anderen Bedenken, dass diese gegenüber von Halbparabelträgern, zurückstehen musste, da letztere um etwa 70 000 Fr. billiger hergestellt werden können. Auch der Bau eines zweigeleisigen steinernen Viaduktes wurde studiert, jedoch fand man, dass auch diese Lösung wesentlich höher zu stehen käme als die Ausführung von Halbparabelträgern.

Mit Rücksicht hierauf legte die Generaldirektion dem Verwaltungsrat der schweizerischen Bundesbahnen am 29. Dezember letzten Jahres einen Entwurf zum Umbau der Brücke mit Halbparabelträgern vor (Abb. 3) dessen Kosten, einschliesslich der Gerüstungen, auf rund 500 000 Fr. berechnet waren. Diesem Entwurfe stellte Oberingenieur Moser in jener Sitzung einen solchen gegenüber, der den Umbau der Brücke in einen steinernen Viadukt vorsieht (Abb. 4—6). Dem Entwurfe beigelegt war die Offerte einer anerkannt leistungsfähigen Unternehmer-Firma, die den Umbau zum Preise von rund 470 000 Fr. ausführen will. Abgesehen von den niedrigeren Herstellungskosten ist zu bedenken, dass ein steinerner Viadukt eine ganz andere Lebensdauer hat als eine eiserne Brücke und dass er auch noch höheren Achsdrücken, als die angenommenen mit Leichtigkeit standhalten könnte. Zu dem kommt noch, dass eine eiserne Brücke hohe Unterhaltskosten erfordert und mit Rücksicht auf ihr beschränktes Alter entsprechend amortisiert werden muss.

Unsere Leser wissen, dass Oberingenieur Moser stets für den Bau steinerner Brücken eingetreten ist, wo die Verhältnisse es gestatten. Seinem Einfluss ist der Bau der grossartigen steinernen Viadukte zu verdanken, welche die Rhätische Bahn in so hervorragender Weise auszeichnen und über deren Ausführung in Fachkreisen nur Anerkennung und Bewunderung herrscht. Moser war es auch, der vor einem Jahr im Verwaltungsrat der Bundesbahnen mit Erfolg dafür eintrat, es möchte bei Verstärkungen oder Umbau eiserner Brücken jeweilen untersucht werden, ob nicht ein Umbau in Stein vorteilhafter und empfehlenswerter sei als die Ausführung eiserner Konstruktionen. Handle es sich aber um einen Neubau, so sei dem Stein auch bei höheren Kosten der Vorzug einzuräumen. Während wir für das Eisen dem Ausland tributpflichtig sind, haben wir gute Bausteine in Hülle und Fülle. Die Bevorzugung der steinernen Bauwerke hat daher auch einen volkswirtschaftlichen, vaterländischen Hintergrund. Von Wichtigkeit ist ferner noch, dass das Steinmaterial grössere Transportmengen verursacht als eiserne Träger. So hat beispielsweise Oberingenieur Moser berechnet, dass den Bundesbahnen durch den Bau des Viaduktes in Brugg eine Transport-Einnahme von rund 50 000 Fr. zufallen würde, da die Steine voraussichtlich aus der Nähe von Dielsdorf bezogen werden müssten.

Der Umbau der Brücke in einen Viadukt wurde sorgfältig studiert und kann so bewerkstelligt werden, dass keinerlei Betriebsstörungen entstehen. Wir haben gesehen, dass der steinerne Viadukt *billiger* hergestellt werden kann als die Eisenkonstruktion. Wäre dies nicht der Fall, sondern das Gegenteil und würde der Viadukt 100 000 oder 200 000 Fr. mehr kosten, so müsste ihm trotzdem, aus den oben angeführten Gründen, der Vorzug eingeräumt werden. Dabei haben wir die ästhetische Seite noch vollkommen ausser Betracht gelassen und diese verdient in der schönen landschaftlichen Umgebung der klassischen Vindonissa wahrlich nicht zurückgesetzt zu werden. Stellt man den Moserschen Entwurf mit seiner glücklichen Benutzung der vorhandenen Pfeiler, seinem kühn gesprengten Mittelbogen und seinen klaren und ruhigen Verhältnissen dem Entwurf mit den Halbparabel-Trägern gegenüber, so wird dem letzteren wohl Niemand den Schönheitspreis zuerkennen. Sogar die elegante Paulische Brücke, für die der Schreiber dieser Zeilen von jeher ein „Faible“ hatte, wird durch den imposanten Steinbau in den Schatten gestellt.

Die Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen ist nunmehr damit beschäftigt, ebenfalls einen Entwurf für eine steinerne Brücke auszuarbeiten und wir hoffen, dass sie uns, sobald dies tunlich erscheint, in die angenehme Lage versetzen werde, denselben unseren Lesern vorzulegen.

W.

Die Hauptversammlungen der deutschen keramischen Vereine.

Ueber die Verhandlungen der Hauptversammlungen der deutschen Vereine für Ton-, Kalk-, Zement- und verwandte Gewerbe[1]) entnehmen wir der im Zentralblatte der Bauverwaltung enthaltenen Berichterstattung in kurzem Auszug folgendes:

Der deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie tagte vom 16.—18. Februar 1903 im Architektenhause in Berlin und behandelte vorwiegend wirtschaftliche und technische Fragen. Von allgemeinerem Interesse war der von Chemiker Kramer erstattete Bericht über die Ergebnisse der Untersuchungen der Ringofengasse mit Bezug auf ihre Schädlichkeit gegenüber dem Pflanzenwuchs. Darauf folgten Vorträge, die sich mit der Verbesserung der Verfahren und mit der Einrichtung neuer Transport- und Brenneinrichtungen beschäftigten und ausschliesslich für Ziegeleibesitzer und verwandte Gewerbe unmittelbares Interesse hatten.

Der Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte, der gleichzeitig mit dem grossen Zieglerverein tagte, ist bestrebt, die Begriffe «feuerfest» und «feuersicher» in bestimmten Normen festzulegen; die Arbeiten sind indessen noch nicht soweit vorgeschritten, dass sie der Oeffentlichkeit übergeben werden können.

Der Verein deutscher Tonröhrenfabrikanten und der Verband deutscher Tonindustrieller beschränkten sich ebenso wie der *Verband deutscher Dachpappenfabrikanten* und der *Verband der Zementdachsteinfabrikanten Deutschlands* auf technische und wirtschaftliche Fragen von geringerem Interesse für die Bauwelt.

Der Verein deutscher Verblendstein- und Terrakottafabrikanten beriet unter anderem über Massregeln die einzuführen seien, damit bei Verblendsteinbauten nur gute Baustoffe zur Verwendung gelangen. Der anwesende Vertreter der kgl. mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg regte unter Bezugnahme auf Massnahmen der Polizeibehörden an, Versuche darüber anzustellen, ob Mauerkörper aus Hintermauerungssteinen und Verblendern unter Druckbeanspruchung anderes Verhalten zeigen, als Mauerwerk aus gleichartigen Steinen.

Die Verhandlungen des *Vereins der Kalksandsteinfabrikanten* gaben deutlich den Aufschwung dieser noch jungen Industrie zu erkennen. Weitgehendes Interesse beansprucht ein Beschluss des Vereines, wonach die Mitglieder verpflichtet sind, unter der Bezeichnung «Kalksandsteine» nur Fabrikate in den Handel zu bringen, die aus einer innigen, in Ziegelform gepressten und unter Dampfdruck gehärteten Mischung von Sand und Kalk bestehen. Die Festigkeit dieses Kalksandsteins soll vorerst mindestens 140 kg/cm^2 betragen und am trockenen Stein, dessen Hälften zum Würfel zusammen zu mauern sind, erprobt werden. Dieser Beschluss bezweckt, das Misstrauen, das noch von einem Teile der Baukreise diesem neuen Baustoff entgegengebracht wird, zu überwinden.

Der Verein deutscher Portland-Zement-Fabrikanten verhandelte über eine Anzahl allgemein interessanter Fragen betreffend die einheitliche

[1]) Bd. XLI S. 71.

Prüfung der Portland-Zemente und die neuen Fabrikationsverfahren. Schon seit Jahren hat der Verein Stellung genommen gegen diejenigen Fabriken, die sich jetzt in dem «*Verein deutscher Eisen-Portland-Zement-Werke*» vereinigt haben und ihren nun als «Eisen-Portland-Zement» in den Handel gebrachten Fabrikaten granulierte und fein gemahlene Hochofenschlacke nach dem Brennen des Zementklinkers teilweise in beträchtlicher Menge zusetzen. Auf wiederholte Eingaben des Vereins hat der kgl. preussische Minister der öffentlichen Arbeiten einen Ausschuss eingesetzt, nach dessen Arbeitsplan je vier Eisen-Portland-Zemente und reine Portland-Zemente mit einander verglichen und auf ihre Eigenschaften während mehrerer Jahre geprüft werden sollen. Bis dahin gilt, dass die als Portland-Zement angebotenen und gelieferten Zemente in allen Teilen den Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Zement zu entsprechen haben und dass daher bei Bauten, für die Portland-Zemente vorgeschrieben wird, Mischzemente, also auch Eisen-Portland-Zemente, als nicht bedingungsgemäss anzusehen sind. Für den Fall, dass Eisen-Portland-Zement in Frage kommt, ist die Beimischung von Hochofenschlackensand höchstens bis zu 30 % nach dem Brennen zu erlauben.

Die Verhandlungen über die Verwendungsarten und -Möglichkeiten des Portland-Zementes blieben dem *Deutschen Beton-Verein* vorbehalten, der am 20. und 21. Februar die Sitzungen der verwandten Vereine beschloss. Von grossem Interesse war der Vortrag des kgl. Landbauinspektors Hertel über die von ihm ausgeführte Fundamentierung des Gerichtsneubaues in Berlin am Wedding mit Betoneisenpfählen. Zu dem Gegenstand «Erfahrungen bei Betonbauten» berichtete Herr Wolle über die Wasserbehälter der Stadt Leipzig, in denen infolge Kohlensäureeinwirkungen beträchtliche Zerstörungen des Innenputzes beobachtet und Versuche mit Schutzanstrich verschiedener Art angestellt wurden. Am besten haben sich dabei Siderosthenanstriche bewährt. Was die zweckmässigsten Mittel zur Erlangung eines gegen schwere Geschosse widerstandsfähigen Betons anlangt, so ging die allgemeine Meinung dahin, dass Beton für Festungszwecke an der Oberfläche möglichst hart und dicht, im Innern möglichst zäh zu gestalten sei. Die Versuche, derartige Erfolge zu erreichen, sind noch nicht abgeschlossen, ebensowenig wie vergleichende Versuche der Materialprüfungsanstalt in Stuttgart darüber, ob Beton eine grössere Festigkeit durch erdfeuchtes Einstampfen oder durch «plastisches» Anmachen mit ziemlich viel Wasser erhalte. Die Versuche sollen demnächst an der Versuchsanstalt in Charlottenburg fortgesetzt werden; einstweilen aber dürfte es sich empfehlen, bei nicht strenger Beaufsichtigung der Arbeiter den Beton lieber etwas feuchter anzumachen, besonders bei Verwendung von Eiseneinlagen, damit der dünnflüssige Mörtel sich dem Eisen möglichst innig anschmiege.

Auf die Erörterung einer Reihe von anderen interessanten Fragen kann hier nicht weiter eingegangen werden; es wird bezüglich derselben auf die vom Vereine herausgegebenen stenographischen Berichte verwiesen.

Miscellanea.

Die Bautätigkeit in Zürich scheint sich nach den beiden vergangenen, äusserst ruhigen Jahren in diesem Frühling wieder mehr zu regen. Allerdings sind es hauptsächlich öffentliche Bauten und Unternehmungen, die dem Baugewerbe neue Anregung verschaffen, während für Spekulationsbauten die Verhältnisse trotz des bedeutenden Rückgangs des Landpreises (in den äusseren Stadtteilen um mehr als 50 %), noch nicht genügend gefestigt erscheinen. Auch bessere Villenbauten sind ziemlich zahlreich in Angriff genommen, namentlich auf den nach Süden und Westen geneigten Hängen des Zürichberges. Die in Hottingen oberhalb der beiden Gemeindeschulhäuser gelegene und im Rohbau fertig gestellte Kreuzkirche der Kirchgemeinde Neumünster verleiht mit ihrem imposanten Säulenportikus der Gegend ein besonders charakteristisches Gepräge. Zur Zeit werden dort vor allem die steilen öffentlichen Wege, die Rütistrasse und Dolderstrasse, von der Stadt so weit als nötig korrigiert, kanalisiert sowie mit Gehwegen versehen und eine neue Zufahrtsstrasse erbaut, die von der Kloshachstrasse herkommend mit Ueberbrückung der Dolderbahn den umfangreichen Kirchenplatz auf der Talseite in schöner Abrundung begrenzt.

Ebenso werden im alten Scheuchzergut längs der Weinbergstrasse und der neuen Ottikerstrasse, durch welche die Quartiere Oberstrass und Unterstrass bedeutend näher gerückt wurden, zahlreiche Villen, meist Doppelhäuser erbaut. Einzelne Spekulationsbauten sind in dem flachen Gebiete zwischen Unterstrass und Wipkingen an der inneren Nordstrasse in Angriff genommen. In der Nähe der Hardstrasse unweit der Maschinenfabrik von Escher Wyss & Co. ist die städtische Kehricht-Anstalt mit umfangreichen Kessel- und Kaminmauerungsarbeiten schon soweit vorgeschritten, dass sie bereits im kommenden Herbst dem Betriebe übergeben werden dürfte. An der äussersten, nun mit Altstetten neu bereinigten Westgrenze der Stadt, unmittelbar oberhalb des Rohmaterialienbahnhofs sind die ausgedehnten Bauten des zukünftigen Schlacht- und Viehhofs geplant; in diesem Jahre sollen zunächst die nötigen Zufahrtsstrassen und das Anschlussgeleise erstellt werden. Weiterhin, zwischen der Hohlstrasse und der Bäckerstrasse, hat man mit den Fundamentierungsarbeiten des grossen Schulhauses für den mittleren Teil des III. Kreises begonnen.

Die neue Sihlbrücke, an der zur Zeit emsig gearbeitet wird, hofft man im kommenden Mai dem Verkehr übergeben zu können. In Verbindung mit diesem Neubau stehen grössere Korrektionsarbeiten an der Sihlstrasse und Badenerstrasse, an der die Gebäulichkeiten des Konsumvereins und die ursprüngliche St. Jakobskapelle mit Siechenhaus abgerissen wurden, während auf der Ostseite der Brücke der ausgefüllte Sihlkanal eine erhebliche Verbreiterung der Sihlstrasse gestattet. Die im vergangenen Jahr neu erstellte Sihlhofstrasse hat die früher schwer zu erreichenden «Seidenhöfe» derart zugänglich gemacht, dass sich jetzt dort ein Geschäftshaus an das andere reiht und dieser Stadtteil in kurzer Zeit ein völlig neues Bild gewähren wird. Oestlich der Bahnhofstrasse im sogenannten Oetenbachquartier werden zu den umfangreichen Fundierungsarbeiten für das neue Verwaltungsgebäude des Bauwesens I beim Waisenhaus-Hügel bedeutende Abgrabungen vorgenommen.

Im zweiten Kreis sei ein im Ausbau begriffenes Geschäftshaus an der Ecke des Bleicherweges und der Eisenbahnstrasse erwähnt, das durch sein ungewohntes Aeussere die Aufmerksamkeit erregt. Der massive Neubau in modernen Formen ist mit buntbemalten und glasierten Fliessen verkleidet; ebenso erscheint die Verwendung von schmiedeisernen Fenstern neu. Im Gebiete der ehemaligen Gemeinde Wollishofen entstehen auf dem dort sich ausdehnenden, aussichtsreichen innern Moränenzug gleichfalls mehrere Villen. So ist an der Bürglistrasse eine neue Villa im Aushau begriffen und eine zweite unmittelbar nördlich davon geplant; auch weiter südlich an der äusseren Bellariastrasse ist ein stattliches Landhaus beinahe fertig gestellt. Die Bautätigkeit im äusseren Teile von Wollishofen scheint dagegen zu stocken.

Italienische Burgen. Vor kurzem hielt Architekt *Bodo Ebhardt*, der Leiter der Umbauarbeiten an der Hochkönigsburg bei Schlettstadt, in Berlin einen Vortrag über eine im Auftrage des deutschen Kaisers von ihm im Frühjahr 1902 unternommene Reise durch Italien, die den Zweck hatte, vergleichende Studien über den Burgenbau Italiens und Deutschlands anzustellen und die in der Schweiz im Frühjahr 1901, sowie in Oesterreich im Herbst des gleichen Jahres gemachten Beobachtungen zu ergänzen.

In Süditalien wurde vor allem Apulien aufgesucht mit den Resten der Hohenstaufenburgen in Lucera, Foggia, Barletta, Castel del Monte, Bari, Bitonto, Brindisi, Gallipoli und Tarent, sowie in Neapel und Ravello, dann aber auch die kleinen Burgen an der Westküste Campaniens und Calabriens besichtigt, die Beispiele der allmählichen Entwickelung der Burgenbaukunst auf Grund sarazenischer, normannischer und französischer Motive bieten. Auf Sizilien nahm Ebhardt u. a. die Burgbauten in Messina, Catania, Paterno am Aetna, Castro-Giovanni, Mussomeli und die Normannenburgen in Palermo auf und besuchte nach der Rückkehr nach Neapel noch die Burg Janula bei Monte Cassino. In Rom wurden die mittelalterlichen Befestigungswerke eingehend untersucht und dann die Burg von Bracciano am Lago Bracciano studiert, ebenso wie nördlich von Rom die Burgen von Spoleto und Assisi. In Florenz fanden der Palazzo vecchio und zahlreiche andere Paläste als Anlagen italienischer Stadtburgen älterer Art Berücksichtigung. Das Gebiet von Faënza und Rimini ist reich an Burgbauten aus der Zeit der Sforza und des Cesare Borgia, ebenso wie das Gelände bei Imola. Auch die bekannten schiefen Stadttürme Garisenda und Asinelli in Bologna wurden besichtigt. Ravenna besitzt das fast völlig unbekannte Kastell Brancaleone und nordwärts bietet das Kastell d'Este in Ferrara trotz späterer Umbauten ein schönes Beispiel einer italienischen Fürstenburg. Padua und Venedig wurden ärmer an Bauten der gesuchten Art gefunden, dagegen in Sermione am Gardasee, in Verona mit seiner schönen Stadtburg und in Mantua mit dem Kastell Gonzaga reiche Ergebnisse erzielt. Nach Besichtigung der alten, hoch auf den Bergen gelegenen Vorwerke der Stadt Genua, von Finalborgo und des völlig neuerbauten «Castello medioevale» in Turin wurde Aosta im Süden des grossen St. Bernhard-Passes aufgesucht und dann in Mailand und in der schon auf Schweizer-Gebiet gelegenen alten Talsperre der Sforza in Bellinzona die letzten Beispiele italienischer Burgenbaukunst studiert.

Elektrischer Betrieb auf den schweizerischen Hauptbahnen. Die bereits seit 1901 bestehenden Kommission zur Organisation des Studiums des elektrischen Bahnbetriebes hat am 28. März in Bern unter Be-

teiligung des Eisenbahndepartements, der Bahnverwaltungen und grösseren Konstruktionsfirmen eine Sitzung abgehalten und das schweizer. Studienkomitee für elektrischen Bahnbetrieb konstituiert; dessen geschäftsleitender Ausschuss ist folgendermassen bestellt worden: Präsident: J. Flury, Generaldirektor der Bundesbahnen; Vizepräsident: Dr. Tissot, vom schweizer. elektrotechnischen Verein, in Basel; Generalsekretär: Dr. W. Wyssling, Professor am eidg. Polytechnikum in Zürich; Quästorat: Firma Brown, Boveri & Cie. A.-G. in Baden. Am Studienkomitee sind zur Zeit beteiligt: das eidg. Eisenbahndepartement durch seine technische Abteilung, die schweizer. Bundesbahnen, die Gotthardbahn, die A.-G. Brown, Boveri & Cie., die A.-G. vorm. J. J. Rieter & Cie., die Compagnie de l'Industrie Electrique et Mécanique in Genf, die Elektrizitätsgesellschaft Alioth, die Maschinenfabrik Oerlikon, der schweizer. elektrotechnische Verein und der Verband schweizer. Elektrizitätswerke.

Die „Forma urbis", der älteste Plan von Rom, wurde anlässlich des zu Rom stattfindenden, internationalen historischen Kongresses im Hofe des Palazzo dei Conservatori auf dem Kapitol an einer Wand von 14 auf 18 *m* wieder bergestellt. Im Altertum war die «Forma urbis», die aus den Jahren 203 bis 211 nach Christi stammt, im Masstabe 1 : 250, Südrichtung nach oben, auf Marmorplatten eingehauen, an einer Wand des «archivio di Catasto» der damaligen Zeit angebracht. Diese Wand bildet derzeit die Rückseite der Kirche der Heiligen Cosmas und Damianus und zeigt heute noch die Spuren der eisernen Träger, an denen die Marmorplatten befestigt waren. Von den ungefähr 1200 noch vorhandenen Fragmenten sind rund 200 in schwarz in den an obengenannter Mauer in roten Linien und gleichem Masstabe aufgezeichneten Plan des modernen Rom eingefügt, unter Beschränkung auf die monumentale Zone. Die übrigen tausend Bruchstücke, die zum Teil in buntem Durcheinander in die Wände des Treppenaufstieges im Palazzo dei Conservatori eingemauert waren, zum Teil bei Ausgrabungen in der via Giulia zum Vorschein kamen, konnten noch nicht bestimmt und in den Gesamtplan eingesetzt werden.

Die vierte Versammlung von Heizungs- und Lüftungs-Fachmännern wird vom 23. bis 25. Juli d. J. in *Dresden* tagen und zwar in Verbindung mit der ordentlichen Mitgliederversammlung des *Verbandes deutscher Zentralheizungs-Industrieller*. Die Stadt Dresden ist in Rücksicht darauf gewählt worden, dass dort vom 20. Mai bis Ende September 1903 die «Deutsche Städteausstellung» stattfindet, welche die Stadthygieine in umfassender Weise zur Darstellung bringen und daher den Fachgenossen viel Interessantes bieten wird. Aus dem Programm möge neben der Besichtigung der Ausstellung und des Fernheizwerkes Dresdens hervorgehoben werden, dass Vorträge über den Vergleich der Niederdruck-Dampfheizung mit der Warmwasserheizung, über die Notwendigkeit gesetzlicher Vorschriften für Zentralheizuugsanlagen und über Vertragsabschlüsse und Abnahme von Zentralheizungsanlagen beabsichtigt sind.

Die Ausdehnung des elektrischen Betriebes auf die Bahnen Mittel- und Unter-Italiens wird von der italienischen Mittelmeer-Eisenbahngesellschaft beabsichtigt und zwar zunächst für folgende Linien: Rom-Albano-Nettuno, Ciampino-Frascati, Ciampino-Velletri-Segni, Velletri-Terracina, Cajanello-Iserina-Sparanise-Gaeta mit einer Krafterfordernis von 14 000 *P. S.* bei einer Gesamtlänge von 300 *km*. Auch die Linie Roccasecca-Arezzana mit 3600 *P. S.* bei einer Länge von 80 *km* und die alte Linie Rom-Neapel mit 17 000 *P. S.*, sowie die neu geplante Schnellzugslinie Rom-Neapel mit 20 000 *P. S.* sollen in einer weitern Periode in den elektrischen Betrieb mit einbezogen werden. Es wären demnach im ganzen 54 000 *P. S.* erforderlich, die aus den Flussläufen der dortigen Landesgegenden zu gewinnen wären.

Konkurrenzen.

Evangelische Kirche in Bruggen. (Bd. XLI S. 12.) Es sind bis zum 31. März d. J. 75 Entwürfe zu diesem Wettbewerbe eingereicht worden. Das Preisgericht dürfte gleich nach Ostern zusammentreten.

Nekrologie.

† **E. Züblin.** Unser am 25. März d. J. dahingegangener Freund war, einer St. Galler Familie entstammend, in Neumünster bei Zürich am 1. September 1844 geboren, besuchte die Schulen daselbst sowie die Zürcher Kantonsschule und trat im Herbst 1861 in den Vorkurs des eidg. Polytechnikums ein. Vom Oktober 1862 bis zum Schlusse des Sommersemesters 1865 studierte er daselbst an der Ingenieurschule mit grossem Eifer und Ausdauer. Das ernste Studium liess ihm aber immer noch Zeit, an dem damals so frisch pulsierenden, fröhlichen Studentenleben teilzunehmen und im schöneu Zusammensein mit gleichgesinnten Kameraden den Grund zu Freundschaftsbeziehungen zu legen, die bis zu seinem Tode lebendig geblieben sind. Züblins erste praktische Betätigung war auf dem Bureau der Rheinkorrektion in St. Gallen, auf dem er vom Frühjahr 1865 bis zum Herbst 1867 arbeitete. Er verliess diese Stelle, um sich bei der Bauunternehmung Wieland, Gubser & Cie. an der Bauausführung der Toggenburgerbahn bis zu deren Fertigstellung im Jahre 1870 zu beteiligen. Hierauf berief ihn der Regierungsrat des Kantons Thurgau an die Stelle eines kantonalen Strasseninspektors, in welcher Stellung Züblin Gelegenheit fand, sich als tüchtiger, dem Fortschritte huldigender Ingenieur zu zeigen und besonders auch seine auf dem Rheinbaubureau erworbenen Erfahrungen zu verwerten, indem er die Projekte zur Thurkorrektion aufstellte und deren Ausführung einleitete. Seine Vorliebe für den Eisenbahnbau veranlasste ihn jedoch, diese Tätigkeit mit jener eines Sektionsingenieurs für den Bau der Linie Effretikon-Hinweil zu vertauschen, an die er im Jahre 1873 berufen wurde. Als die bezüglichen Arbeiten beendigt waren, nötigte der mittlerweile eingetretene gänzliche Stillstand im Eisenbahnbau Züblin, sich wieder anderen Arbeiten zuzuwenden, er wurde 1878 bauleitender Ingenieur der Stadt St. Gallen für die Gädmenwasserversorgung, errichtete 1879 in St. Gallen ein technisches Bureau und nahm im gleichen Jahre die Stelle eines Kontrollingenieurs beim schweiz. Eisenbahndepartemente an, in welcher er bis 1889 tätig blieb. Bei Beginn des Ausbaues der sogenannten Moratoriumslinien der Nordostbahn, wurde er im genannten Jahre als Adjunkt dem damaligen Oberingenieur, Herrn R. Moser, zugeteilt und war als solcher zunächst bei der Linie Koblenz-Stein beschäftigt, auf der als wichtigstes Bauwerk die Aarebrücke bei Koblenz mit fünf Oeffnungen bekannt ist. Nachdem bei dem 1894 durch Guyer-Zeller herbeigeführten plötzlichen Direktionswechsel in der Nordostbahn Oberingenieur R. Moser seinen Rücktritt erklärt hatte, wurde 1895 E. Züblin zu dessen Nachfolger ernannt. In dieser Eigenschaft hat er den Bau des Restes der noch auszuführenden Moratoriumslinien, namentlich Thalwil-Zug und Eglisau-Schaffhausen, geleitet und durchgeführt. Als die wichtigsten Objekte dieser Strecken sind der Horgener Tunnel mit 1985 *m* und der Albistunnel mit 3359 *m* Länge, der gemauerte Viadukt bei Baar und die grosse Rheinüberbrückung bei Eglisau nebst den schwierigen Bahnbauten bei Neuhausen zu nennen.

Nach Durchführung dieser Arbeiten leitete er von 1899 bis im Juni 1901 die Arbeiten für die Bahn Uerikon-Bauma und befasste sich sodann mit Eisenbahnprojekten im Kanton Thurgau, die er im Auftrage des Regierungsrates studierte. Seine letzte praktische Tätigkeit betraf die Abgabe eines Gutachtens für die Erstellung einer Thurbrücke bei Weinfelden. Gelegentlich der Erhebungen für diese Arbeiten, die im Februar 1902 stattfanden, scheint in Züblins, bereits im hohen Grade angegriffener Gesundheit eine bedeutende Verschlimmerung eingetreten zu sein. Schon von Januar bis April 1901 hatte er durch eine Kur in Davos umsonst Kräftigung seiner Gesundheit gesucht; ebenso war ein Aufenthalt im Herbste 1902 in Linthal ohne den gehofften Erfolg und er blieb in den letzten Monaten fast beständig an das Krankenlager gefesselt, bis er am 25. März von seinen Leiden erlöst wurde.

Mit Züblin ist ein erprobter Eisenbahningenieur dahingegangen, der seinem Fache mit Leib und Seele ergeben war, ein Mann obne Falschheit, von lauterem Charakter, wie ihrer wenige gefunden werden. *L. B.*

† **Rudolf Wyss.** Am 28. März d. J. ist in Luzern im Alter von 47 Jabren Rudolf Wyss, Ingenieur der S. B. B., einem Herzschlage erlegen. Zu Innertkirchen im Kanton Bern geboren, besuchte er die Realscbule in Bern und dann die Lehranstalt in Hofwyl, um im Oktober 1874 das Polytechnikum in Stuttgart zu beziehen, an dem er im Jahre 1878 das Diplom als Ingenieur erwarb. In die Heimat zurückgekehrt, fand er Arbeit beim Bau der Kirchenfeldbrücke in Bern und später, von 1879 bis 1880, bei der Schwarzwasserbrücke. In den Jahren 1881 bis 1884 war er unter Ingenieur Anselmier am Bau der Adelbodenstrasse und speziell der Stegbrücke über die Engstligen tätig und trat dann 1885 in die Dienste der Schweizer. Zentralbahn als Ingenieur der Bahnerhaltung, zuerst mit Sitz in Bern und dann in Luzern für die Linie Olten-Luzern und die Strecke Aarburg-Roggwil. Bei der Verstaatlichung trat auch Wyss in den Ingenieurstab der Schweizer. Bundesbahnen über. Seinen Berufspflichten gewissenbaft und mit der grössten Pflichttreue nachlebend, suchte Wyss in seiner freien Zeit mit Vorliebe Erholung in seinen lieben Bergen und in den Kreisen des Alpenklubs, dessen eifriges und sehr beliebtes Mitglied er gewesen ist.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Im September 1902 hat bekanntlich das Zentralkomitee des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins ein Zirkular erlassen, in welchem es die einzelnen Sektionen um Prüfung der von den Herren Schüle, Ritter und Geiser für Ausführung von armierten Betonbauten vorgeschlagenen allgemeinen Bedingungen und um Einreichung der betreffenden Resultate event., mit bestimmten Vorschlägen ersuchte. Der Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein hat zur Vorberatung dieser Angelegenheit im Oktober eine besondere Kommission eingesetzt, die aus den Herren Ingenieur *R. Maillard*, Ingenieur *V. Wenner*, Arcbitekt *O. Pfleghard*, Ingenieur *K. Löhle* und Ingenieur *G. Meyer* bestand und welche in der Vereinssitzung vom 21. Januar 1903 einen Entwurf zu einer provisorischen Norm für Beton-Eiseukonstruktionen nebst einer «Speziellen Begründung» zu demselben vorgelegt bat. In dem der Arbeit weiter noch beigelegten Begleitschreiben spricht sich die Kommission dabin aus, dass diese Normen nicht als Gesetzesvorschrift gedacht sind, für welche eine gleichmässige und facbgemässe Handhabung in allen schweizerischen Behörden kaum zu erwarten wäre, sondern dass es vielmehr Normen sein sollen, die den gesetzlichen Begriff der Mangelbaftigkeit bei Bauten aus armiertem Beton festzustellen bestimmt sind und damit jedem, der sie nicht befolgt, bei Schäden oder Anständen die Folgen solcher Nicbtbeachtung zuschieben. Sie sollen dazu beitragen, dass solche Arbeiten nur an technisch durchaus auf der Höbe stehende Facbleute, bei denen ein höheers Verantwortlichkeits- und Berufsehrgefühl vorausgesetzt werden darf, übertragen werden, wobei ihre allgemeine Beachtung auch ohne ausdrückliche gesetzliche Sanktion am schnellsten und sichersten gewährleistet werden dürfte.

Die äusserst gründliche Arbeit der Kommission wurde in Druck gelegt, den Mitgliedern des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins ausgeteilt und in einer besondern Sitzung eingebend diskutiert. Die Kommission hat, gestützt auf diese Beratung, die Vorlage nochmals durchgearbeitet und diese ist in der Sitzung vom 25. März 1903 vom Zürcher Verein unter erneuerter Anerkennung der Leistungen der Kommission einstimmig, als an das Zentralkomitee zu richtender Antrag, angenommen worden.

Es folgen im ganzen Wortlaut der *Entwurf für die provisorische Norm*, sowie die spezielle *Begründung*.

Entwurf für eine
provisorische Norm
zur Berechnung und Ausführung von Beton-Eisenkonstruktionen.

Einleitende Bemerkung: Unter nachstehende Normen fallen jene Konstruktionen aus Beton mit Eiseneinlagen, in welchen die Eiseneinlagen eine wesentliche Funktion zur Aufnahme innerer Spannungen versehen.

I. Statische Berechnung.

Art. 1: *Belastungen:*

Das Eigengewicht der Baute ist mit dem wirklichen Wert in Rechnung zu bringen. Die Nutzlast dagegen wird mit einem je nach deren Charakter verschiedenen Zuschlag eingeführt. Zu diesem Zweck werden für die Lasten mehrere Klassen festgesetzt, für welche die Zuschläge wie folgt anzunehmen sind:

1. *Klasse:* 0 % Zuscblag.
   Die Lasten sind bleibend und unbeweglicb.
   Beispiele: Belag, Verkleidungen, Ueberschüttungen, Erddruck, konstanter Wasserdruck.
2. *Klasse:* 20 % Zuschlag.
   Die Lasten sind allmählich veränderlich oder mässig beweglich, sodass erhebliche Erschütterungen nicht vorkommen.
   Beispiele: Veränderlicher Wasserdruck, Schneelast, Menschen, durch Menschen bewegte Lasten, Maschinen mit Handbetrieb.
3. *Klasse:* 50 % Zuschlag.
   Die Lasten sind plötzlich veränderlich oder rasch beweglich, sodass erhebliche Erscbütterungen vorkommen.
   Beispiele: Fuhrwerke auf glatter Bahn, Strassenbahnfahrzeuge; Eisenbahnfabrzeuge bei vorbandenem Schotterbett; Maschinen mit Motorbetrieb und ruhigem Gang.
4. *Klasse:* 80 % Zuschlag.
   Die Lasten bedingen vermöge ihrer stossweisen Wirkungen starke Erschütterungen.
   Beispiele: Menschen in rhythmischer Bewegung (in Tanzlokalen, Kasernen u. s. f.); Fuhrwerke auf rauber Bahn; Eisenbahnfahrzeuge bei mangelndem Schotterbett; stossweise arbeitende Maschinen.

Bei ungewöhnlich heftigen dynamiscben Beanspruchungen d. h. wenn die Lasten aus fallenden Körpern u. s. f. bestehen, ist der Zuschlag noch weiter zu erhöhen.

Für diese zufälligen Lasten sind stets diejenigen praktiscb möglicben Belastungsfälle anzunebmen, welche die grössten Spannungswerte in der Konstruktion ergeben.

Art. 2: *Aeussere Kräfte.*

Die Berechnung der äussern, auf die Tragkonstruktion wirkenden Kräfte erfolgt unter der Annahme, es besitze das Material einen konstanten Elastizitätsmodul und es sei homogen, wobei indes der Eisenquerscbnitt mit dem zwanzigfachen seines wirklichen Wertes in Recbnung zu bringen ist. Bei Platten und Trägern ist stets mit der Stützweite und nicht mit der Lichtweite zu rechnen.

Einspannung und Kontinuität von Trägern sind zu berücksicbtigen und sowohl der Auflagerquerschnitt, als der Schnitt in der Oeffnungsmitte, demgemäss zu berechnen. Findet für den speziellen Fall keine eingehende Berechnung mit Hilfe der Elastizitätslehre statt, so darf das Moment in der Mitte des Trägers, das sich für freie Auflagerung ergäbe, höchstens um 20 % vermindert werden. An den Auflagern ist alsdann mindestens die Hälfte dieses reduzierten Momentes anzunehmen.

Bei Stützen ist die Knickgefahr und die Möglichkeit exzentrischer Belastung in Betracht zu zieben.

Art. 3: *Innere Kräfte.*

Die Druck-, Zug- und Scheerspannungen im Beton sind gemäss den Annahmen des ersten Absatzes von Art. 2 und den Regeln der Festigkeitslebre zu berechnen.

Die Zugspannung im Eisen wird gefunden durch Division der Zugkraft im Eisen mit dem gezogenen Eisenquerschnitt. Die Zugkraft im Eisen ist diejenige im Schwerpunkt des Eisenquerscbnittes in der Ricbtung der Armierung wirkende Kraft, deren Moment in Bezug auf den Druckmittelpunkt des Balkenquerscbnittes dem Moment der äusseren Kräfte in Bezug auf denselben Punkt gleich ist. Druckmittelpunkt eines Querscbnittes heisst der Angriffspunkt der Resultierenden aller Druckspannungen.

Die Scbeerspannung im Eisen wird gefunden durch Division der auf einen Schnitt wirkenden Scbeerkraft mit der Querschnittfläche der Armierungen, welcbe den betreffenden Schnitt unter einem Winkel von mindestens 45 ° schneiden.

Art. 4: *Zulässige Beanspruchungen.*

Die zulässige Druckspannung beträgt:

$$\sigma_d = 36 \ kg/cm^2.$$

Bei Knickgefahr, d. h. wenn die freie Knicklänge l mindestens 10 mal grösser ist, als der kleinste Trägheitsradius i, ist zulässig

$$\sigma k = \frac{36}{1 + 0{,}0001 \left(\frac{l}{i}\right)^2} \ kg/cm^2.$$

Wird der gezogene Teil eines Scbnittes von Armierungen nicht geschnitten, so ist die zulässige Zugspannung:

$$\sigma_z = l \ kg/cm^2.$$

Sind Armierungen vorhanden, so ist

$$\sigma_z \text{ beliebig,}$$

wobei die zulässige Spannung im Eisen beträgt

$$\sigma_e = 1400 - 5 \ \sigma_z \ kg/cm^2.$$

Wird ein auf Abscheeren beanspruchter Teil eines Schnittes von Armierungen nicht geschnitten, so ist die zulässige Scheerspannung:

$$\tau_b = 4 \ kg/cm^2.$$

Sind Armierungen vorbanden, so ist

$$\tau_b = \text{beliebig,}$$

weboi die zulässige Scheerspannung im Eisen beträgt:

$$\tau_e = 800 \ \frac{\tau_b}{\tau_b - 4} \ kg/cm^2.$$

Die zulässige Adhäsionsspannung zwischen Eisen und Beton beträgt:

$$\tau_{be} = 10 \ kg/cm^2,$$

vorbehalten das in Art. 11 angegebene Mindestmass für Uebergreifen bei Stössen.

II. Ausführung.

Art. 5: *Person des Ausführerden.*

Die Ausführung von Beton-Eisenbauten darf nur geschehen:

1. Durch Unternehmer, welche diese Bauart in theoretischer und praktischer Hinsicht gründlich kennen, oder
2. durch Unternehmer, welche zur Leitung der Bauten Personen verwenden, die obgenannte Eigenschaften besitzen und ausserdem vom Unternehmer ermächtigt sind, bei Angelegenbeiten technischer Natur selbständig zu handeln.

Zur Ausführung dürfen nur durchaus zuverlässige Vorarbeiter verwendet werden, welche gründliche Erfahrung im Beton-Eisenbau besitzen.

Art. 6: *Zement.*

Es darf nur Portlandzement verwendet werden, dessen Qualität den scbweizerischen Normen entspricht.

Art. 7: *Kies und Sand.*

Kies und Sand sollen rein und frei von allen tonigen Bestandteilen sein. Der Sand soll scharfkörnig und staubfrei sein, d. h. auf dem Sieb von 900 Maschen per cm^2 mindestens 95 % Rückstand ergeben.

Als Kies wird bezeichnet, was ein Sieb von 5 *mm* Maschenweite nicht passiert.

Die Kiesgrösse in den einzelnen Konstruktionsteilen soll geringer sein, als der Zwischenraum zwischen den Armierungen, resp. zwischen Armierungen und Verschalung.

Art. 8: *Eisen.*

Für die Armierungen darf nur Flusseisen verwendet werden, dessen Qualität der eidg. Brückenverordnung vom August 1892 entspricht. Der Qualitätsausweis ist durch Kontroll-Proben an der eidg. Festigkeitsanstalt zu erbringen.

Art. 9: *Beton.*

Zur Bereitung des Betons ist einer Kiesmenge von 800 *l* mindestens ein Quantum von 500 *l* Sand und 275 *kg* Zement beizufügen. Ist der Sand gegenüber dem Kies in relativ grösserer Menge vorhanden, so darf der Zementzusatz in keinem Fall unter 220 *kg* auf 500 *l* Sand sinken.

Das Verhältnis von Kies zu Sand ist bei Verwendung von natürlicher Mischung zu konstatieren.

Die Durcharbeitung des Betons soll in der Regel durch geeignete Maschinen erfolgen, bei Handmischung ist der Zementzusatz um 10 % zu erhöhen.

Art. 10: *Beton-Proben.*

Der Beton soll nach 28 Tagen feuchter Luftlagerung eine minimale Druckfestigkeit von 160 kg/cm^2 und eine minimale Zugfestigkeit von 16 kg/cm^2 aufweisen. Die Feststellung der Festigkeitszahlen hat entsprechend den Normen-Vorschriften über Bindemittel zu geschehen und zwar werden prismatische Probekörper von $12 \times 12 \times 36$ *cm*, die zugleich für Biege- und Druckproben dienen, empfohlen.

Art. 11: *Armierungen.*

In den Eisen-Armierungen sind die Stösse möglichst zu vermeiden. Wenn solche dennoch gemacht werden müssen, so sind sie durch Uebergreifenlassen der gestossenen Eisenstäbe zu decken. Bei Rundeisen gilt als Mindestmass für die Uebergreifungen der 30 fache Durchmesser, bei Profileisen die gleiche Länge wie bei Rundeisen von gleichem Querschnitt.

Es ist nicht gestattet, die Stösse durch Zusammenschweissen oder Einhängen zu bilden.

Unsaubere und verrostete Eisenstangen sind unmittelbar vor deren Verwendung gut zu reinigen.

Es wird empfohlen, bei Balken die Stangenenden über den Auflagern hackenförmig zu gestalten.

Bei Kreuzungspunkten vieler Eisen ist dem Beton während des Einstampfens frischer Zementbrei zuzusetzen.

Art. 12: *Ein- und Ausschalung.*

Die Einschalungen sind solid und sorgfältig zu erstellen; sie sollen ein Einstampfen in dünnen Schichten ermöglichen.

Vor dem Ausschalen ist die genügende Erhärtung des Betons zu konstatieren. Wo infolge des Ausrüstens die betreffenden Konstruktionsteile durch das Eigengewicht auf Zug oder Biegung beansprucht werden, muss damit mindestens 10 Tage zugewartet werden, wenn die Stützweite 2,0 *m* nicht übersteigt. Für 2 bis 6 *m* Stützweite beträgt die Frist 20 Tage und für grössere Stützweiten 30 Tage. Wenn dagegen das Ausrüsten weder Zug- noch Biegungsspannungen zur Folge hat, so darf es geschehen, sobald der Beton abgebunden hat.

Erschütterungen und Stösse beim Ausrüsten sind zu vermeiden.

Bei mehrgeschossigen Hochbauten hat das Ausrüsten in der Reihenfolge von oben nach unten zu geschehen.

Gleich nach dem Ausschalen hat der Unternehmer zu untersuchen, ob sich alle Konstruktionsteile in tadellosem Zustand befinden.

Art. 13: *Belastung.*

Belastungen auf ausgeschalten Konstruktionsteilen, die 50 % der vorgesehenen effektiven Nutzlast überschreiten, sind erst nach 45-tägiger Erhärtung des Betons gestattet.

Allfällige Probebelastungen sollen mit einer ruhenden Last vorgenommen werden, welche gleich ist der um den Klassenzuschlag des Art. 1 vermehrten Nutzlast, wobei auf eine möglichst genaue Ermittlung der Einsenkungen bei den einzelnen Phasen der Belastungsproben Gewicht zu legen ist.

III. Ausnahmen.

Art. 14.

Mit Rücksicht auf die Neubeit der Konstruktion sind Abweichungen von den vorstebenden Normen zulässig, wenn sie durch wissenschaftliche Versuche und Urteile kompetenter Persönlichkeiten begründet sind.

* * *

(Die *spezielle Begründung* folgt in einer nächsten Nummer.) *W. D.*

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Sektion Waldstätte.

In ihrer Sitzung vom 11. März abhin hat die Sektion Waldstätte ihren Vorstand bestellt aus den Herren:

Ingenieur *J. Schaad*, Luzern, Präsident;
Arcbitekt *Fr. Felder*, Luzern, Aktuar;
Ingenieur *Burkhardt*, Luzern, Quästor.

Für die letzten diesjäbrigen Sitzungen sind noch zwei interessante Vorträge vorgesehen, die einen zahlreichen Besuch erwarten lassen. Ferner sind für die nächste Zeit einige Exkursionen der Sektion in Aussicht genommen. Es ist zu hoffen, dass es durch rege Beteiligung und Unterstützung von Seite der Mitglieder dem neuen Vorstande gelingen werde, auch für die Sitzungen des kommenden Winters ein reichhaltiges Programm vorzubereiten. F.

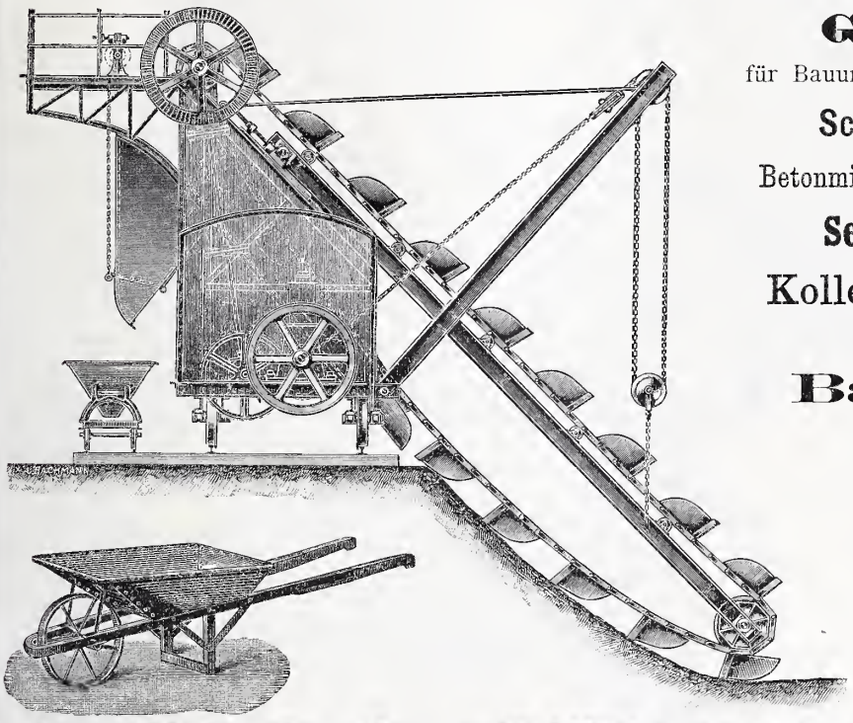
Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
6. April	Vorstand	Remüs (Graubünden)	Anlage zweier Feldwege von etwa 1000 *m* und einer Stützmauer auf der Landstrasse von ungefähr 64 m^2 in der Gemeinde Remüs.
6. »	Kantonsbaum. Ehrensperger	St. Gallen	Bauarbeiten für einen Scheunen-Neubau auf der Asyl-Liegenschaft in Wil.
6. »	Baubureau der Gebr. Stamm	Basel, Birsigstr. 100	Kunstschmiede- und Malerarbeiten zum Neubau der Basler Kantonalbank.
6. »	Hallauer, Baureferent	Wilchingen (Schaffhausen)	Maurer-, Steinhauer-, Zimmer- und Spenglerarbeiten, Ziegelbedachung, Eisenlieferung und Wasserleitung für den Neubau des Mutterhauses in Wilchingen.
8. »	Hochbaubureau	Basel	Spengler- u. Malerarbeiten für Kuttelei u. Düngerhaus der Schlachthaus-Vergrösserung.
10. »	Baumgartner, Gemeindeammann	Oensingen (Solothurn)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen für eine Wasserversorgung in Oensingen mit Reservoir von 300 m^3, sowie etwa 4000 *m* Gussröhren.
10. »	Landrat Schneider	Reigoldswil (Basell.)	Lieferung von Transmissionen für die Genossenschaft «Elektra» in Reigoldswil.
10. »	Vorstand der Korporation Höfli	Höfli bei Bicbelsee (Thurgau)	Erstellung einer Wasserversorgungsanlage mit Reservoir von 50 m^3 und Wasserleitungen von 600 *m* Länge für die Korporation Höfli bei Bichelsee.
10. »	Martin, Arcbitekt	Kreuzlingen (Thurg.)	Bauarbeiten zu einem Anbau an das Maschinenhaus in Münsterlingen.
10. »	Konrad Strasser	Riet-Neftenbach (Zürich)	Korrektion einer 550 *m* langen Strecke des Staudenbaches mit 1290 m^3 Aushub.
11. »	Scherrer, Architekt	Kreuzlingen (Thurg.)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Schreiner-, Parkett-, Schlosser-, Spengler-, Dachdecker- und Malerarbeiten im Seminar Kreuzlingen.
11. »	Wirtschaft z. «Sihlhalden»	Gattikon (Züricb)	Maurer-, Zimmer-, Schlosser- und Spenglerarbeiten für den Bau eines Oekonomiegebäudes der Sennhütten-Genossenschaft Gattikon-Sihlhalden.
11. »	Numa Sauser, Baubureau	Tägerweilen (Thurg.)	Erstellung einer Turnhalle in Tägerweilen.
14. »	Vorstand der Station Landquart der S. B. B.	Landquart (Graubünden)	Bauarbeiten für Erstellung eines Beamten-Wohnhauses bei der Station Landquart im Betrage von etwa 24 300 Fr.
15. »	E. Peter, Präsident der Baukommission	Trüllikon (Zürich)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Trüllikon mit zwei Reservoirs von je 150 m^3 Inhalt, sowie etwa 2300 *m* Gussröhren.
16. »	A. Stamm, Architekt	Aarau Jurastrasse 1484	Verputz- und Gipserarbeiten des neuen Schul- und Gemeindehauses und der Turnhalle in Menziken.
30. »	Werkstätte der Schweiz. Bundesbahnen	Olten	Lieferung von etwa 7000 Stück verschiedener Feilen (Schweizerfabrikat) für die Werkstätten der Schweiz. Bundesbahnen in Olten.

Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

empfehlen als **Spezialitäten:**



Geleise und Wagen

für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente,

Schubkarren und Perronwagen,

Betonmischmaschinen und Kieswaschmaschinen,

Seilbahnen verschiedener Systeme,

Kollergänge und Rohrmühlen
für Zementfabriken,

Baggermaschinen

für Nass- und Trockenbaggerung,

Transmissionen,

Grauguss,

Haberlandguss,

Torfpressen

mit zugehörigen Geleiseanlagen.

Westinghouse

Pumpen **Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen, Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.**

Kompressoren

für

Förderungs- und Industriezwecke.

Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinville, Sévran (S. & O.)

Telegramm-Adresse: **Sodelec, Sévran.**

Fabriken in Hâvre und Sévran.

Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte

(Patentiert in allen Kulturstaaten)

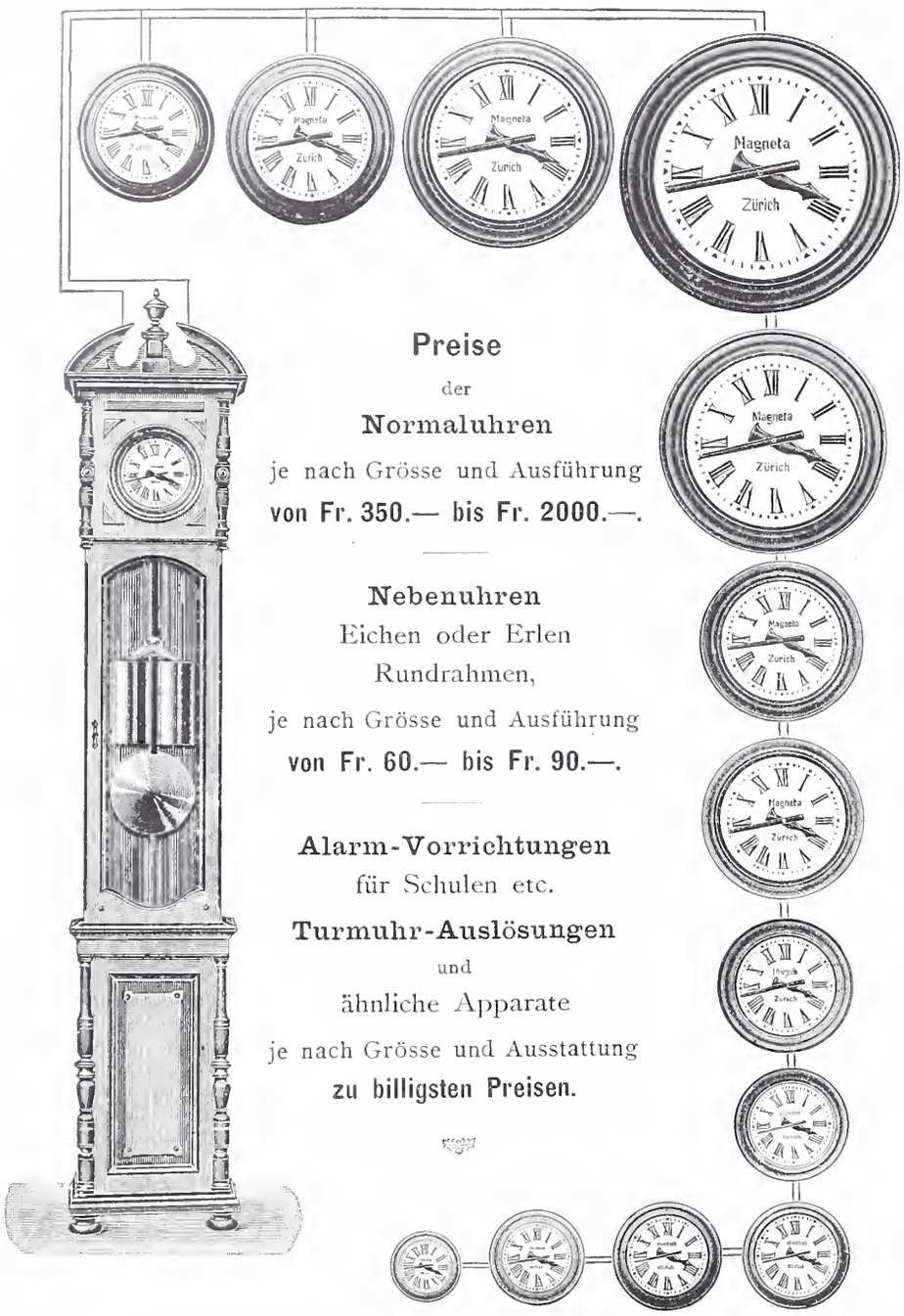
der

Aktiengesellschaft „MAGNETA“

(Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

in **Zürich V,** Plattenstrasse 11 und 13.

Anordnung: Ein Präzisions-Gewicht-Regulateur betätigt mittelst eines Magnet-Induktors eine beliebige Anzahl von Nebenuhren in beliebigen Entfernungen.



Preise
der
Normaluhren
je nach Grösse und Ausführung
von Fr. 350.— bis Fr. 2000.—.

Nebenuhren
Eichen oder Erlen
Rundrahmen,
je nach Grösse und Ausführung
von Fr. 60.— bis Fr. 90.—.

Alarm-Vorrichtungen
für Schulen etc.
Turmuhr-Auslösungen
und
ähnliche Apparate
je nach Grösse und Ausstattung
zu billigsten Preisen.

Vorzüge
der
Magneta-Uhren.

Wegfall jeder Batterie und aller Kontakte und daher
Wegfall jeder Ueberwachung und Instandhaltung derselben durch Fachleute, infolge dessen
Wegfall jeglicher Betriebsauslagen.
Grösste Betriebssicherheit.
Gefällige Formen.
Weitgehendste Garantie der ganzen Anlage.
Billigkeit.

Die Magneta-Uhren eignen sich insbesondere für

Städte, Ortsgemeinden, Fabrik-Areale, Hotels, Post- und Telegraphenämter, Bahnhöfe, Schulhäuser, Kasernen, Geschäftshäuser, Banken, Spitäler, Theater, Mietshäuser, Villen, Schiffe etc. etc.

Illustrierte Preislisten und Kostenvoranschläge gratis zu beziehen durch die Generalvertreter:

Ausgeführte Anlagen u. a.: *Bundespalais in Bern, Strafanstalt in Regensberg, Anatomie in Zürich, Kantonalbank in Zürich, Hotel Steinbock in Chur, Palast Hotel Fürstenhof in Frankfurt a. M, etc. etc.*

Für den Kanton **Bern:** Die Telegraphen-Werkstätte von **G. Hasler** in **Bern**
» » » **Basel:** **Fäsch & Schmassmann, Basel**
» » » **Waadt:** / » » » **Wallis:** **La Société Suisse d'Electricité à Lausanne**
» » » **Genf:** **W. J. Favre & Chalut,** Rue de la Halle, **Genève**
» » » **Solothurn:** **Robert Vogel** in **Solothurn**

und durch die

Aktiengesellschaft „MAGNETA“ (Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

Plattenstrasse 11 und 13, **Zürich V.**

Filiale in **Singen** (Grossherzogtum Baden): **„MAGNETA“** Fabrik elektrischer Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte G. m. b. H.

LEHMANN & NEUMEYER

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn. Anlagen

ZÜRICH

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-Techn. Anlagen für Oeffentl. Bauten
Schulen
Krankenhäuser
Kasernen
Irrenanstalten

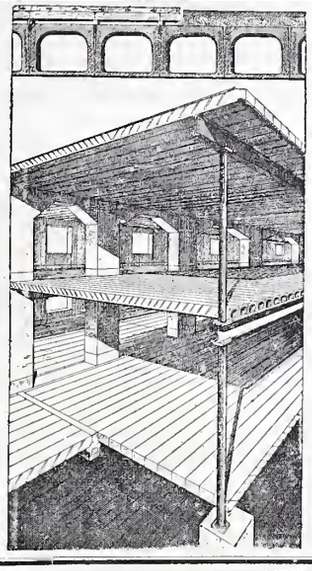
Ausstellungs Localitäten mit in Funktion befindlichen Apparaten
Schützengasse 19 am Hauptbahnhof

Operationssäle
Bahnhöfe
Bedürfnissanstalten
Fabriken
Privat Bauten
Villen
Restaurants
Hotels etc.

Patente:
Fäkalien-Klär-Anlagen
Automat. Central-Closets
Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u. Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

DÖLITSCH-ZCH



Zement-Hohlbalken

Patent No. 19 425

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannweiten.

Feuersicher,
Schalldicht,
Einfachster Einbau,
Grosse Tragfähigkeit.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne jede Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G.
Luzern.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.
Lieferung von Granitarbeiten jeder Art
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

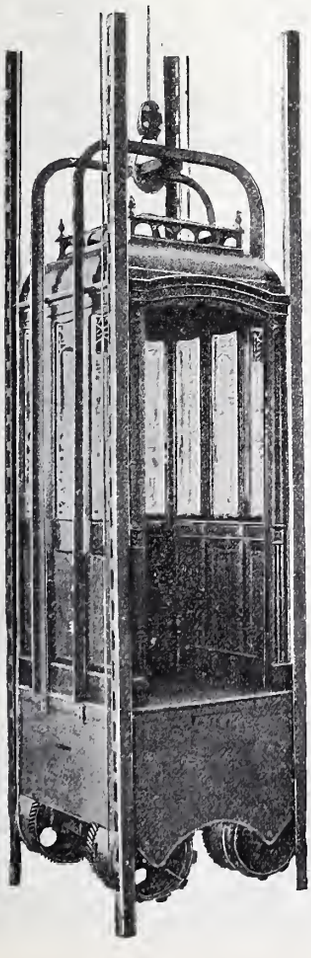
Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.*
Der Direktor: *H. Schulthess.*



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Alleinvertretung für die Schweiz:

Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur

Hyperolin

Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.

Man verlange
Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

in **Heliographie**
und in

Negrographie

liefern

Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.

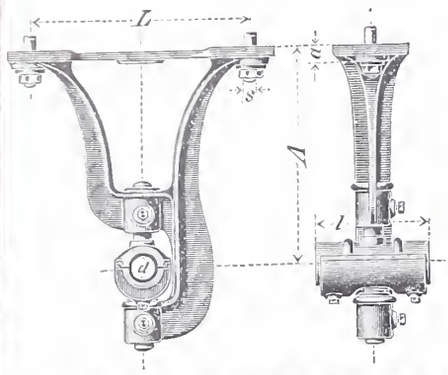
Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen;** Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, Zürich

Spezialität:

unbelegt plan — **Spiegelglas** — Ia. belegt facettiert

Telegramm Grambachlinsi Zürich. **in allen Façonen.** Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

R. Reiss Liebenwerda

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

Prov. Sachsen

fertigt und liefert als Spezialität:

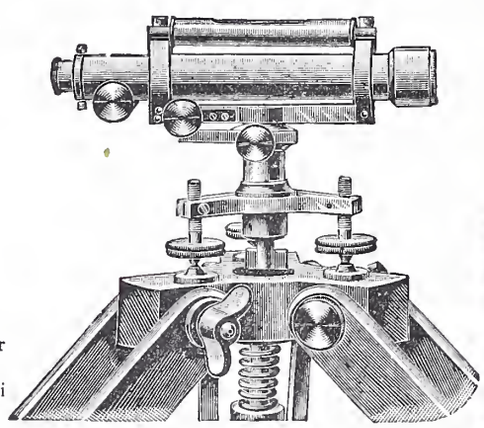
Geodätische Instrumente und Messgeräte

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Feinste Referenzen.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissschienen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.

Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie Musterbücher von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.



Feinste Referenzen.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

L. Heisinger & Sohn
Nürnberg.
Fabrik feinster Reisszeuge.
Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-, Aarauer-, Façon- und Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.
Solide Bedienung.
Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Buchbinderei Max Malz,
Bäckerstr. 19, nächst d. Sihlbrücke
Zürich III.
Aufziehen von Karten, Plänen und Pausen. Mappen u. Schachteln.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge, Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen prompt und billig.

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.
Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.
Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

Herm. Schultze, bautechn. Bureau
Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE
Galv. Clichés, Zinkätzg.
PRÄMIIRT & DIPLOMIRT

Zentralheizungen erstellen GEBR. LINCKE, ZÜRICH.

Paul Stotz, Kunstgewerbl. Werkstätte, G. m. b. H. **Stuttgart**

Anfertigung von **feinen Metallarbeiten** der verschiedensten Art aus allen Materialien in jeder Technik nach eigenen und eingesandten Entwürfen zur Ausschmückung von **Privathäusern, Hotels, Kirchen, Bahnhöfen, Krematorien, Schiffen, Eisenbahnwagen** etc. etc. wie

Beleuchtungsgegenstände
Kaminverzierungen
Ausschmückungsgegenstände
für Gebäude im Innern und Aeussern
Grabschmuck
Erzguss in jeder Grösse in Sandformerei und Wachsausschmelzung
Guss für technische Zwecke in jeder Legierung
Arbeiten in geschmiedeter Bronze
Elektr. Heiz- u. Kocheinrichtungen

Ein unvergleichlich **reichhaltiger Modellschatz** in allen Stilarten ermöglicht ein Eingehen auf die Wünsche unserer Kundschaft in jedem einzelnen Spezialfalle.

Drahtseile

aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation

für

Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.

Gusstahldraht

bis zu den höchsten Härtegraden

für

Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.

empfiehlt

Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.

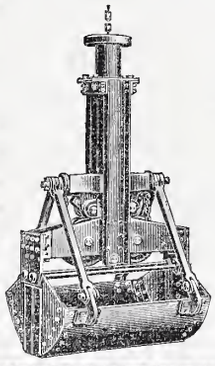
vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**

Geruchlos. Closets Zugfrei.

überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.

J. A. Braun, Stuttgart.

Einkettengreifbagger.

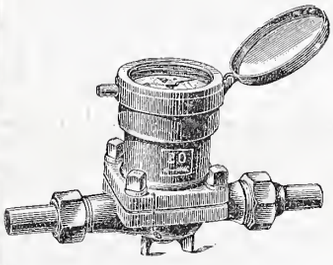


Diese Apparate dienen zum Aushub des Erdreichs aus Baugruben, Senkbrunnen u. s. w. Dieselben können durch einen gewöhnlichen **Kran,** event. auch durch eine **Winde** bedient werden.

Es sind die praktischsten Apparate für kleine Baggerarbeiten bei geringem Preis und leichter Montage. Verschiedene Grössen bis zu 0,1 m^3 Inhalt herab habe auf Lager.

Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg 32.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon mehr als **200 000 Stück** abgesetzt worden sind.

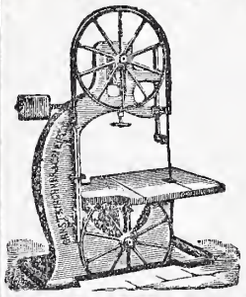
Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**

Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.

Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866

Patent-Bureau
Carl Müller Zürich II
Prospekte u. Auskunft gratis

Fensterfabrik Meilen
Jacob Leuzinger
Nachf. v. A. Hulftegger
liefert alle ins Fach einschl. Arbeiten.
Fenster, Balkontüren, Glasabschlüsse.
Grosses Lager in Holz:
Föhren, Tannen, Lärchen, Eichen, Pitchpine.

OFENFABRIK-SURSEE
IN SURSEE

Architekt
gesucht,
als Associé ohne Einlage, in ein bestehendes Architekturbureau schweiz. Hauptstadt. Junger, stiller Schweizer, prima Entwerfer bevorzugt.
Offerten mit genauem Lebenslauf erbeten sub Chiffre Z Y 2377 an
Rudolf Mosse, Basel.

Bautechniker
gesucht zur selbständigen Leitung einer grösseren Fabrikbaute in der französischen Schweiz.
Offerten mit Gehaltsansprüchen, sowie Referenzen an **Postfach 6142, Hauptpost Zürich.**

Gesucht:
Ein Ingenieur,
in Co_2 Kühlanlagen erfahren, selbständig, der Reisen nach dem Auslande machen kann. Angaben des bisherigen Lebenslaufes, Zeugnisse, Gehaltsansprüche, Photographie, ev. Eintritt.. Schweizer bevorzugt. Off. unter Chiffre Z Z 2800 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Selbständiger
Bauführer
zur Ausführung der Maurerarbeiten und der Betoneisendecken zu einem grösseren Um- und Erweiterungsbau im württbg. Oberland für sofort gesucht. Bei zufriedenstellenden Leistungen dauernde Anstellung.
Offert. mit Lebenslauf, Zeugnissen und Gehaltsansprüchen sind unter Nr. 5540 Hauptpostlagernd **Stuttgart** einzusenden.

Für ein Architekturbureau Berns wird ein
Architekt
oder **Bautechniker gesucht,** der eine technische Fachschule (Hochschule oder Technikum), mit Erfolg besucht hat und mehrere Jahre in Architekturbureaux und auf Bauplätzen als Bauzeichner und Bauführer tätig gewesen ist.
Deutsch-Schweizer werden bevorzugt. Offerten mit Beilage von beglaubigten Zeugnisabschriften und allenfalls auch Zeichnungen, sowie mit Angaben über Nationalität, Alter, bisherige Tätigkeit, Gehaltsansprüche, Militärdienst u. s. w. versehen, sind unter Chiffre Z G 2807 zu richten an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Techniker
hätte Gelegenheit zu weiterer Ausbildung in einem Architektur- und Baugeschäft der Mittelschweiz bei freier Station und einiger Entschädigung. Offerten mit Angabe des Studienganges und der Ansprüche befördert unter Z W 2847 die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Tessiner, diplomierter
Geometer,
der Licenza liceale besitzt und seine prakt. Lehrzeit beim Baudep. gemacht hat, **sucht Stelle,** am liebsten auf Bureau v. Ingenieur. Spricht etwas deutsch. Off. unt. Chiff. Z T 2644 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Geometer kand.
tüchtiger Zeichner, zu sofortigem Eintritt **gesucht.**
R. Honegger, Konk.-Geom.
Wald (Zürich.)

Technisches Bureau, mit besten Verbindungen in vollem Betriebe, sucht junge, tüchtige Kraft, **Bauingenieur,** als
Teilhaber.
Anfragen sub Chiffre Z R 2867 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Diplomierter
Tiefbautechniker,
30 Jahre alt, mit mehrjähriger Praxis im Wasser-, Strassen-, Brücken- und Eisenbahnbau, **sucht** auf 1. April oder später Stellung als
Bauführer
oder auf Bureau. Zeugnisse zur Verfügung. Offert. unt. Chiff. Z V 2496 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger
Techniker
mit Praxis, Absolvent einer Realschule, 3 Kurse Hochbau, sucht Stellung. Gefl. Offert. unt. Z J 2259 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger
Bautechniker,
mit 1½ Jahren Praxis, **sucht** nach Absolvierung des fünften Semesters Technikum per sofort oder später Stelle in ein Architekturbureau oder Baugeschäft.
Gefl. Offert. unt. Chiffre Z E 2680 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Maschinen-Konstrukteur
sucht Stellung, Eintritt frühestens 1. Juli. Neue Vollgatter, neue Transmissionen, Wasserräder. Die Maschinen der Porzellan- u. Tonwarenindustrie. Massenmühlen, Hartzerkleinerung, Strassenbrücken. **K. B.** postlag. **Rudolstadt,** Deutschland.

Junger
Architekt,
tüchtiger Zeichner und Bauführer, **sucht Stelle.** Offerten unt. Chiff. Z X 2748 an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,
diplomiert, seriös und solid, mit allen vorkommenden Arbeiten des Hochbaues aufs beste vertraut und **praktisch erfahren,** sucht stabile Stellung per 1. Mai, sei es als **Bauführer** oder **Zeichner** in Architekturbureau od. Baugeschäft. Zeichnungen und Zeugnisse zu Diensten.
Gefl. Offert. sub Chiff. Z N 2738 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,
Absolvent eines Technikums, sucht sobald wie möglich Stelle als
Maurer-Polier,
Offerten unter Chiffre Z E 2805 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Maschinen-Techniker,
28 Jahre alt, mit 2 J. Technikum u. 2 J. Hochschule, 3 J. Werkstatt- und 4 J. Bureaupraxis, an gewissenhaftes und exaktes Zeichnen gewöhnt, zur Zeit in ungekündigter Stellung, des Französischen in Wort und Schrift vollkommen mächtig, sucht Stellung auf Konstruktionsbureau f. Hebezeug- od. allgem. Maschinenbau. Off. sub Chiff. Z J 2709 an **Rudolf Mosse, Zürich**

Eine Tochter, die während mehreren Jahren in Paris hauptsächlich für das
Kunstgewerbe,
Fayencemalerei, Tapetenmuster, Entwürfe f. Mosaik, Holzeinlegearbeiten, Kunstschlosserei, Plakate etc. sich ausgebildet hat, **sucht** entsprechende **Beschäftigung.** Off. unter Chiffre Z W 2497 erb. an die Annoncen-Exp.
Rudolf Mosse, Zürich.

Architekt,
sehr tüchtig im Zeichnen und Praxis, sucht entsprechende Stelle.
Gefl. Off. sub Chiffre Z O 2789 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Konk.-Geometer
mit längerer Praxis, sucht Anstellung ev. auch nur vorübergehend. Offerten unter Z H 2858 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, energischer
Bauführer,
Absolvent des Technikums in Winterthur, mit Bureau- und Baupraxis, in allen vorkommenden Arbeiten bewandert, der deutschen, italienischen und französischen Sprache mächtig, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse und Referenzen, baldige Stellung. Offert. unter Chiffre Z D 2372 an
Rudolf Mosse, Basel, erbeten.

Baugeschäft.
Bau- und Zementgeschäft (Wohnhaus, Scheune u. Werkstätte) neu erbaut, freistehend, in einer gross. Landgemeinde der Nordschweiz liegend, ist **samt Inventar** äusserst billig zu verkaufen.
Offert. sub Chiff. Zag S 95 nimmt entgegen
Rudolf Mosse, Schaffhausen.

Zu verkaufen:
gebrauchte **Drahtseile** der Rheinfähren zu billigem Preis. Einsichtnahme bei **Rob. Riesterer-Asmus,** Klingentalstrasse 77, **Basel.**

Telephon 2967.

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Clichés
für Buchdruck fabriziert
Ernst Dœlker, Zürich III.
Ankerstr. 23. Telephon 394.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. **Zürich**

Beleuchtungskörper
originelle, in Kunstschmiede-Arbeit, den jeweiligen Verhältnissen angepasst. Kein Massenfabrikat. Nur Einzel-Ausführung in Schmiedeisen, Kupfer oder Durana-Metall. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau für stilgerechte Entwürfe. Muster-Magazin. Skizzen gratis und franko. Referenzen erster Architekturfirmen.
Vohland & Bär,
Kunstschmiede,
Basel.

Zu verkaufen,
eventuell Lizenz abzugeben:
Schweiz. Patent Nr. 10110,
betr. **Typenschreibmaschine** mit Einrichtung zur Fortbewegung des Wagens in beiden Richtungen. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.,** Schützengasse 29, **Zürich I**

4 Bogenlampen
mit Ständer sind **sofort billig zu verkaufen.** Offerten sub Chiffre Z G 2707 an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Für Elektrizitätswerke.
Grössere Posten imprägnierter Leitungsmasten abzugeben. Angebote unter F. A. C. 527 an
Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.

Verlag von Arthur Felix in Leipzig.

Soeben erschien in meinem Verlage:
Der Drehstrommotor
als
Eisenbahnmotor.
Von
Wilhelm Kübler, Ingenieur,
a. o. Professor an der kgl. sächs. techn. Hochschule zu Dresden.
Mit zahlreichen Abbildungen und XXIII Tafeln.
In Lex. 8°. 104 Seiten. 1903.
Brosch. Preis M. 6,60.

Billige Schienen.
Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,
geleisfähig, mit Laschen und solche **zu Bauzwecken,** in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend **abzugeben:**
J. Adler jun., Frankfurt a. M.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau,* ***Bern,*** *Theaterplatz 2.*

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 15.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland . . . Fr. 25 per Jahr
Inland . . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland . . . Fr. 18 per Jahr
Inland . . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 11. April 1903. No 15.

Holzverarbeitung — Werkplatz Sihlwald.

Wir liefern andauernd auf vorangehende Bestellung ab **Sihlwald** oder franko Wohnort des Bestellers, bezw. an die betreffende Eisenbahnstation:

1. **Schnittwaren** aller Art, imprägniert oder nicht imprägniert, gehobelt und genutet, je nach Auftrag; imprägniertes **Holzpflaster.**
2. **Umzäunungsmaterial** in imprägniertem Rundholz, oder zugeschnitten, gehobelt und gespitzt; **Zaunhälblinge, Halblatten, Pfosten** und **Staketen** etc.
3. **Rundstangenmaterial** verschiedenster Dimensionen, von 10 bis 60 *mm* Dicke, **Flaggen-** und **Fahnenstangen,** imprägn. **Baum-** und **Rosenstäbe, Rebstecken, Bohnen-** und **Käfenstickel.**
4. **Werkzeugstiele** aller Art.
5. **Holzwolle** in verschiedenen Sortimenten.
6. **Impräg. Leitungsstangen** verschiedenster Dimensionen.

Zu prompter Ausführung nimmt Bestellungen entgegen unter Zusicherung bereitwilligster Auskunfterteilung.

Sihlwald, im April 1903.

Die Forstverwaltung der Stadt Zürich.

Schweizerische Bundesbahnen.

Kreis IV.

Ausschreibung von Brückenbauarbeiten.

Folgende **Brückenbauarbeiten** werden zur Konkurrenz ausgeschrieben:

1. **Verlängerung der Widerlager und Pfeiler der Eisenbahnbrücke über die Thur bei Müllheim,** für das II. Geleise Winterthur-Romanshorn (Fundierungs-, Maurer- und Steinhauer-Arbeiten im Voranschlagsbetrage von rund Fr. 120,000. —).
2. **Lieferung und Aufstellung der Eisenkonstruktion einer neuen Eisenbahnbrücke über die Thur bei Müllheim,** für das II. Geleise Winterthur-Romanshorn, im Gewichte von zusammen zirka 500 Tonnen, sowie der Eisenkonstruktion zum **Ersatz der jetzigen, hölzernen Eisenbahnbrücke** daselbst, nebst öffentlichem Fussteg, im Gewichte von zusammen zirka 557 Tonnen.

Die bezüglichen Pläne und Bedingungen sind im Bau-Bureau für das II. Geleise Winterthur-Romanshorn (Oberingenieur-Stellvertreter Wöhr) im alten Rohmaterialbahnhof in Zürich III zur Einsicht aufgelegt, woselbst auch Angebotformulare erhoben werden können.

Uebernahmsofferten sind verschlossen und mit der Ueberschrift: **„Thurbrücke bei Müllheim, Pfeiler und Widerlager"** bezw. **„Eisenkonstruktion"** bis spätestens **15. Mai 1903** an die Kreisdirektion IV in **St. Gallen** einzureichen.

Die Kreisdirektion IV.

St. Gallen, den 4. April 1903.

Technisches Bureau

Ingenieur Angelo Forti

Via Principe Umberto 27 MAILAND Via Principe Umberto 27

Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.

Erste Schweizer-Referenzen.

Bau-Ausschreibung.

Namens der Tit. Baukommission des **Rathausumbaues Einsiedeln** wird folgende Arbeit zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben:

Erstellung einer **Beleuchtungsanlage** im **Rathause Einsiedeln.** Es werden Offerten über verschiedene Beleuchtungsarten entgegengenommen. (Acetylen, Gasolin etc.) Pläne und Bedingungen liegen im Rathause Einsiedeln, sowie bei Unterzeichnetem auf.

Diesbezügliche Offerten sind bis spätestens den **15. April 1903** an das **Bezirksamt Einsiedeln** einzusenden.

A. Huber, Architekt, **Zürich II.**

Neubau Kantonalbank Schaffhausen.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Namens der Baukommission des Neubaues der Kantonalbank Schaffhausen eröffnen die Unterzeichneten Konkurrenz über nachstehend verzeichnete Arbeiten:

1. **Gipserarbeiten,** mit Inbegriff der dekorativen Arbeiten,
2. **Glaserarbeiten,**
3. Lieferung der **Holzrolladen,**
4. Anfertigung eines 3 — 4 *m* grossen **Oberlichtes.**

Pläne und Bedingungen liegen vom 8. April an im Bureau der Bauleitung zur «Löwenburg» Schaffhausen auf, woselbst auch die Vorausmasse bezogen werden können.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift: **„Bauarbeiten für die Kantonalbank Schaffhausen"** bis spätestens den 19. April an den Präsidenten der Baukommission, Herrn Regierungspräsident **J. Keller** in Schaffhausen einzusenden.

Schaffhausen, den 7. April 1903.

Joos & Huber, Architekten.

Strassenbau-Ausschreibung.

Der Bau einer Strasse von **Neu-St. Johann** nach dem **Aemelsberg** wird hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Der Voranschlag für die zu vergebenden Arbeiten beträgt rund Fr. 42,000. —.

Pläne, Bauvorschriften und Vorausmasse liegen auf der hiesigen Gemeinderatskanzlei zur Einsicht auf. Die Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift **«Aemelsbergstrasse»** bis zum 20. April 1903 dem Gemeinderate von Krummenau einzureichen.

Neu-St. Johann, den 2. April 1903.

Die Gemeinderatskanzlei.

Konkurrenz-Eröffnung.

Die Zivilgemeinde Baltensweil eröffnet hiermit behufs Erstellung einer Wasserversorgung mit Hydranten-Anlage freie Konkurrenz über nachfolgende Arbeiten: 1. Erstellung einer gusseisernen **Rohrleitung** von 2232 *m* Länge. 2. Die hiezu erforderliche **Grabarbeit.** 3. Erstellung eines **Reservoirs,** von 200 m^3 Inhalt mit sämtlichen Armaturen.

Pläne, Bauvorschriften und Vorausmass liegen beim Präsidenten zur Einsicht offen. Offerten sind **bis zum 15. April** verschlossen mit der Aufschrift: **«Wasserversorgung Baltensweil»** an den Zivilpräsidenten **Robert Spörri** einzusenden.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau,* ***Bern,*** *Theaterplatz 2.*

Offene Lehrstelle.

Am **kant. Technikum in Burgdorf** ist auf Beginn des Wintersemesters 1903/04 eine neu errichtete **Lehrstelle** für **mechanisch-technisches Zeichnen, mechanische Konstruktionsübungen** und verwandte Fächer zu besetzen. Die jährliche Besoldung beträgt bei höchstens 35 wöchentlichen Unterrichtsstunden und 10 Wochen Ferien Fr. 3500—4500.

Bewerber, die sich über hinreichende praktische Erfahrung ausweisen können, wollen ihre **Anmeldungen** unter Beilage der Zeugnisse bis zum 15. Mai 1903 der unterzeichneten Direktion einreichen, die zu weiterer Auskunfterteilung bereit ist.

Bern, den 30. März 1903.

Der Direktor des Innern:
v. Steiger.

Der Kurverein Davos

sucht einen selbständigen, praktisch erfahrenen

Gas- und Heiz-Ingenieur

zur Ueberwachung der Feuerstellen, Ausarbeitung von Projekt und Voranschlag für ein Heizgaswerk und eventl. zur Leitung der Bauausführung und des Betriebes.

Den Anmeldungen sind Angaben über Gehaltsansprüche beizufügen.

Fabrikgebäude,

neuerstellt, für alle Fabrikationszweige geeignet, mit Raum für zirka 70 Arbeiter, in vorteilhafter Lage, 5 Minuten vom Bahnhof Murten entfernt, ist zu sehr günstigen Bedingungen zu verkaufen, event. zu vermieten.

Elektrische Kraft leicht installierbar, von der Gemeinde Murten zu ausnahmsweise billigem Preise erhältlich.

Man wende sich gefl. an die Eigentümerin: **Ersparniskasse in Murten.**

Gesucht

1—2 tüchtige **Bauzeichner** zu baldigem Eintritt auf ein Architekturbureau in **Basel.**

Anmeldungen mit Zeugnissen begleitet sind zur Weiterbeförderung zu richten an **Rudolf Mosse, Basel** sub Chiffre R W 33.

A. CATTANEO, FAIDO

Hammerschmiede

Geschmiedete Stücke für Maschinen, n. Modell od. Zeichnung.

Sämtliche Werkzeuge für Erd- und Tunnelarbeiten, wie Pickel, Kramphauen, Steinpickel. Hebeisen, Schlager, Hämmer, geschmiedete Schaufeln u. s. w.

Prospekte auf Verlangen. Lieferanten der Gotthardbahn.

Winterthurer

Mosaikplatten

für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Fugenlose

Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

Fabrik-Fussboden

sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

J. Rukstuhl, Basel

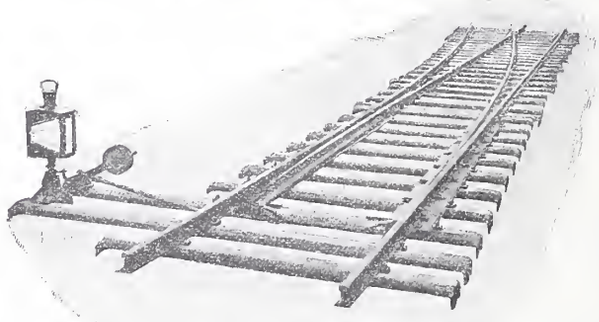
Zentralheizungen

Warmwasser — Niederdruckdampf etc.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

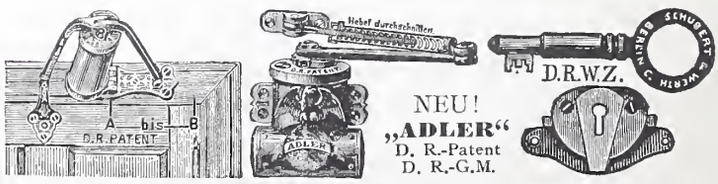
Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung. Berlin 1889 und 1896, Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.

Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth

Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschlands).

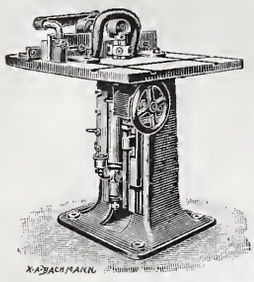


NEU!
„ADLER"
D. R.-Patent
D. R.-G.M.

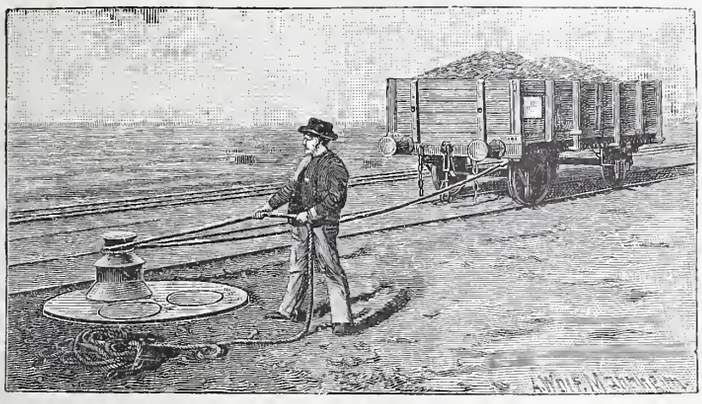
Pneumatisch **Hydraulisch**
Beide mit Sicherheitshebel. D. R.-P., kann selbst durch willkürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. **3 Jahre Garantie.**

Schlosssicherung D. R. W. Z. einzusetzen in gew. Türschlösser, m. Dietr. n. z. öff.

Preiscourant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und Schlossereien zu haben.
— (Nur Firma enthaltend echt.) —



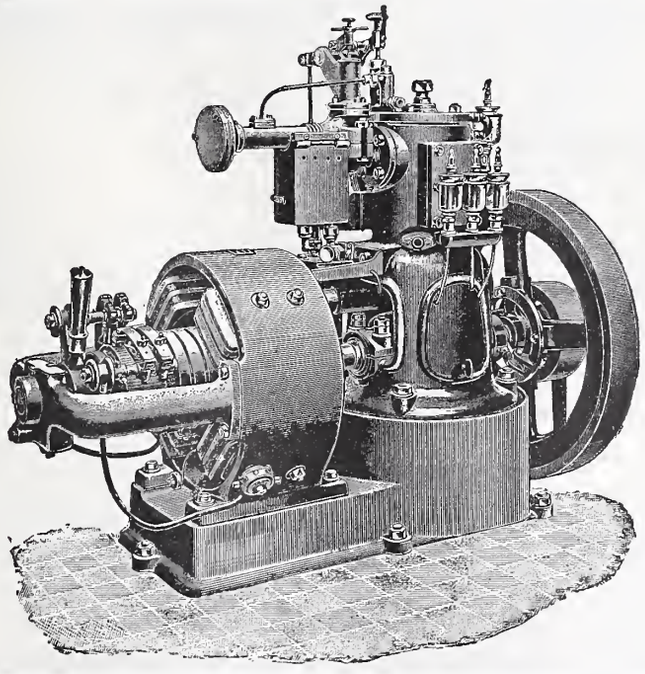
Holzbearbeitungs-Maschinen
Hochdruckturbinen (Wassermotoren)
Brückenwaagen
für Private, Gemeinden und Eisenbahngesellschaften
liefert in anerkannt vorzüglicher Konstruktion und Ausführung die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei Schaffhausen (vormals J. Rauschenbach).



Joseph Vögele, Mannheim
liefert seit 1842:
Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich

Adolph Saurer, Arbon
Maschinenfabrik und Eisengiesserei.
Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren
Patent „Saurer“, von 1½ bis 80 *HP*
für
Fabrik- und Werkstattbetrieb | **Lokomobile und Automobile**
Elektrisches Licht | **Luxus- und Lastschiffe**
Kraftgas-Anlagen
Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe
* * * Höchste Auszeichnungen. * * *



Transmissionen nach verschiedenen Systemen
Spezialität:
Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen
Lager in allen gangbaren Grössen.
Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

Verlag von Arthur Felix in Leipzig.

Lehrbuch der Kinematik
für Studierende der Maschinenbautechnik, Mathematik und Physik geometrisch dargestellt von
Dr. L. Burmester,
Prof. an der Königl. Technischen Hochschule zu München.

I. Band: **Die ebene Bewegung.**
Mit einem Atlas von 57 lith. Tafeln. In gr. 8°. XX, 942 Seiten. 1888. Brosch. Preis 57 *M.*

Elementares Lehrbuch der
Technischen Mechanik
für Studierende und zum Selbstunterricht
bearbeitet von **Oscar Hoppe,**
Prof. an der Kgl. Bergakademie zu Clausthal.

Erste Abteilung.
Mechanik des Punktes. Mechanik der Körper.
Mit 453 Abbildungen im Text. In Lex.-8°. XIV, 361 Seiten. 1894. Brosch. Preis 11 *M.*

Zweite Abteilung.
Mechanik der tropfbaren und gasförmigen Flüssigkeiten.
Mit 106 Abbildungen im Text. In Lex.-8°. XI, 135 Seiten. 1895. Brosch. Preis 4,50 *M.*

Beide Teile in einen Halbfranzband geb. Preis 18 M.

Das Maschinenwesen.
Elementares Lehrbuch zur Einführung in die Maschinenwissenschaften, die Kinematik und die Elastizitäts- und Festigkeitslehre
für Studierende und zum Selbstunterricht
bearbeitet von **Oscar Hoppe,**
Prof. an der Kgl. Bergakademie zu Clausthal.
Mit 92 Abbildungen im Text. In Lex.-8°. XV, 152 Seiten. 1895. Brosch. Preis 5,40 *M.*

Grundzüge der Siderologie.
Für Hüttenleute, Maschinenbauer u. s. w. sowie zur Benutzung b. Unterrichte bearb.
Von **Hanns Freiherrn v. Jüptner,**
Dozent an der k. k. Bergakademie in Leoben.

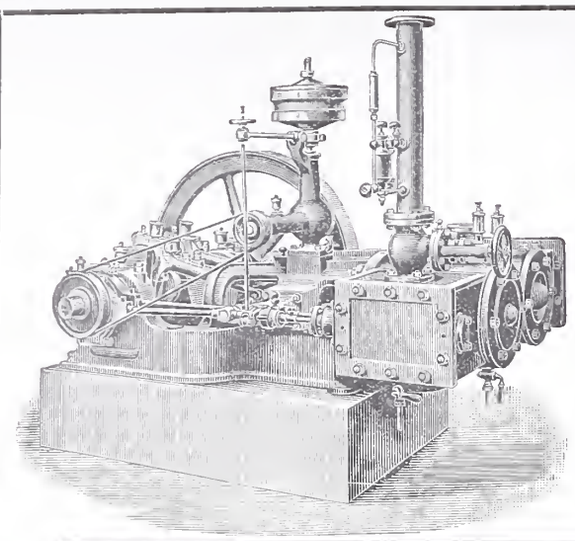
Erster Teil.
Die Konstitution der Eisenlegierungen und Schlacken.
Mit XI Tafeln u. 10 Abb. i. Text. In gr. 8°. VIII, 315 Seiten. 1900. Brosch. Preis 13 *M.*

Zweiter Teil.
Zusammenhang zwischen thermischer und mechanischer Bearbeitung, Konstitution und Eigenschaften der Eisenlegierungen.
Mit XXII Taf. u. 16 Abb. i. Text. In gr. 8°. VIII, 408 Seiten. 1902. Broschiert.

Handbuch der Eisenhüttenkunde.
Für den Gebrauch im Betriebe wie zur Benutzung beim Unterrichte bearbeitet
von **A. Ledebur,**
Geheim. Bergrat u. Prof. an der k. Bergakad. z. Freiberg in Sachsen.
Vierte, neu bearbeitete Auflage.

Erste Abteilung.
Einführung in die Eisenhüttenkunde.
Mit zahlreichen Abbildungen. In gr. 8°. IV, 381 Seiten. 1902. Brosch. Preis 12 *M.*

Zweite Abteilung.
Das Roheisen und seine Darstellung.
Mit zahlreichen Abbildungen. In gr. 8°. Seite 382—702. 1902. Brosch. Preis 13 *M.*



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Spezialität in:

Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

Gutehoffnungshütte,

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen 2** (Rheinland)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für **Lokomotiven, Tender,** und **Wagen aller Art,**

Radgerippe, sowohl **Speichenräder** als auch **gewalzte Scheibenräder** aus bestem **Siemens-Martin-Flusseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für **Wagen aller Art, sowohl für Voll- als auch für Neben- und Klein-Bahnen.**

General-Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Westinghouse

Bremsen

Kompressoren
für
Förderungs- und Industrie-Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe Million sind auf den bedeutendsten Bahnen der Welt in täglichem Gebrauch.

Pumpen
mit
Dampf- und elektrischem Antrieb.

Schnellbremse für lange Züge.

Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinville, **Sévran** (S. & O.)

Fabriken in Hâvre und Sévran.

Telegramm-Adresse: **Sodelec, Sévran.**

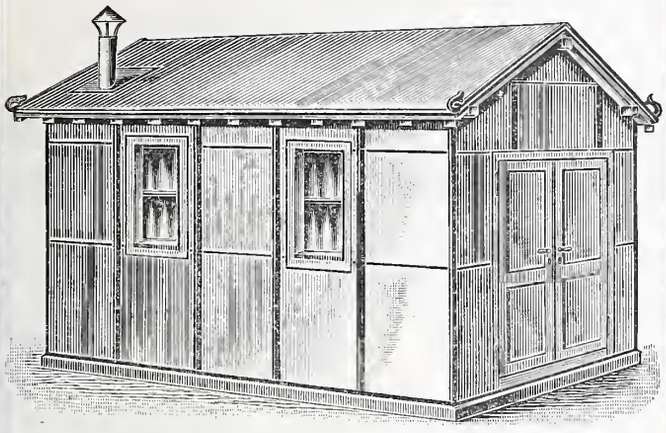
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Patent Nr. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden

in allen Grössen.



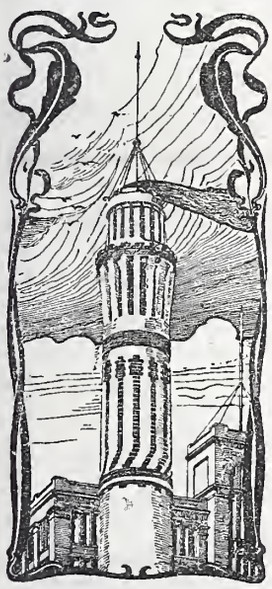
Transportable Magazine. Bureau und kleinere Bauten.

Ferner: **Kühl- und Trockenkammern, Eiskasten zur Konservierung von Eis, Wandverkleidungen, Einrichtung von feuersich. Räumen, Treibkasten.**

Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.

Vorteile: Feuersicher, Schutz geg. Kälte u. Wärme, hygienisch, transportabel.

Prospekte und Atteste. Projekte, Muster und Voranschläge gratis.



J. Walser & Cie.

Winterthur.

Hoch-, Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für

Hochkamine,

Kesseleinmauerungen.

Maschinen-Fundamente.

Ofenbauten

für alle industriellen Zwecke.

Ziegelei-Anlagen.

100,000

aller couranten Grössen

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,

zu allen Isolationszwecken geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise.

Reinlichkeit und Eleganz

in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**

Metall-Email-Wandbekleidung

als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.

Prospekte und Muster gratis und franko durch

Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

„Torgament"

fugenloser Fussboden aus Steinholz,

bester Belag für massive Decken und alte Dielung,

feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher, — grösste Reinlichkeit. —

Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich

beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.

Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.

Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**

Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen

MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

Seidenhofstrasse 8

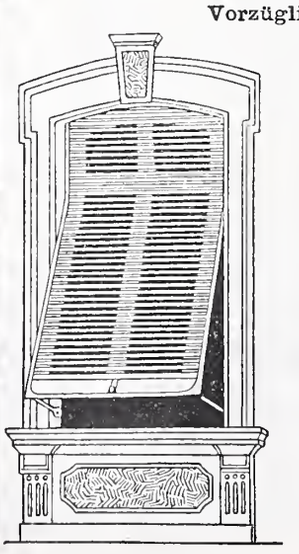
Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.

Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen

aller Systeme.

Rolljalousien

Patent + 5103

mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

EISENBAHN-Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

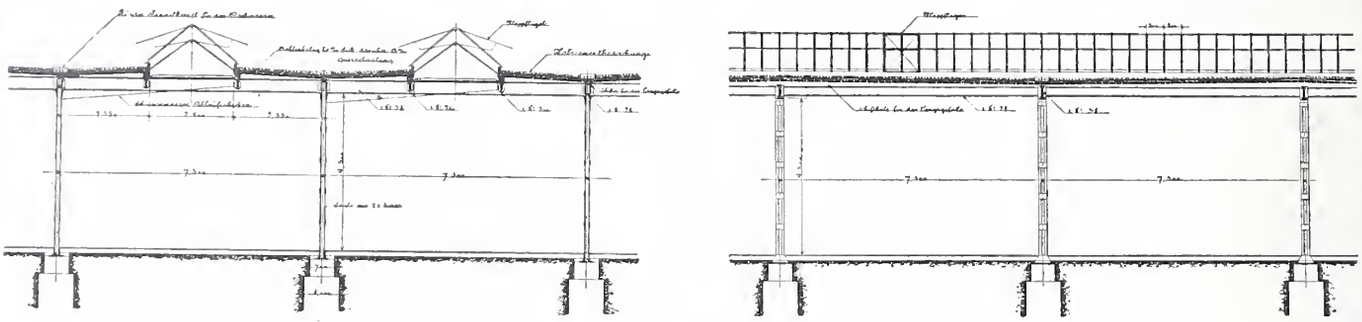
Vignole- & Rillenschienen
in grösster Auswahl
Schwellen nebst Befestigungsmittel
Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate
Lochpressen, Geleisehebeböcke

Weichen, Kreuzungen
Kräne, Drehscheiben
Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb
Brückenwaagen
Schiebebühnen, Lokomotiven
Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,
Radsterne,
Radscheiben, Radsätze
Federn, Kuppelungen etc.
liefert in bester Ausführung
FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428



empfohlen als **rationellstes System** für:

Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

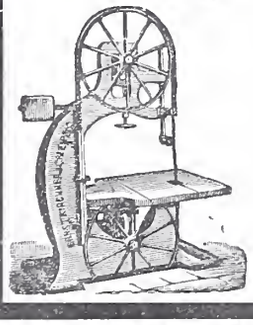
Vorteile:

1. Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,
2. Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,
3. Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,
4. Rasche und **billigste** Erstellung bei jeder Jahreszeit,
5. Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,
6. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer; billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs- u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

Geruchlos. Closets Zugfrei.
überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung.
Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.
J. A. Braun, Stuttgart.

Zementröhren-Formen
H. Kieser, Zürich.
Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.

Dr.M. & R. Schutzmarke.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech
gegen Rost.
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische,
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.
Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**

INHALT: Das Pumpwerk für die Wasserversorgung der Stadt Olten. — Archivbau in Neuchâtel. — Miscellanea: Bautätigkeit in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Ueber die Hebezeuge auf der Düsseldorfer Ausstellung. Der Warenverkehr auf den rund 10000 *km* langen deutschen Wasserstrassen. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Der Neubau des Rathauses in Solothurn. Eidgenössisches Polytechnikum. Die Kanalisation von Chur. — Nekrologie: † E. Friolet.

Hiezu eine Tafel: Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel.

Das Pumpwerk für die Wasserversorgung der Stadt Olten.

Von *Louis Giroud*, Ingenieur in Olten.

Nachdem der Ertrag der bisher zur Wasserversorgung der Stadt Olten benützten Quellen von Hägendorf dem stets steigenden Bedarf an Wasser nicht mehr genügte und sich andere, hochgelegene und ergiebige Quellen, die mit natürlichem Gefälle zugeleitet werden könnten, in annehmbarer Entfernung von der Ortschaft nicht vorfanden, liess die Einwohnergemeinde im Jahre 1902 ein Pumpwerk bauen, zur Hebung von Grundwasser in das bestehende Reservoir der Wasserversorgung.

Dieses Pumpwerk, das im Dezember 1902 in Betrieb gesetzt wurde, schöpft das Wasser aus den Kiesablagerungen des untern Gäutales. Es befindet sich in einer Entfernung von ungefähr 1,5 *km* westlich von der Stadt auf dem sogenannten Gheidfeld. Unter der Kiesebene des Gäutales liegt das alte Aaretal, das mit einem Flussgeschiebe von ganz bedeutender Mächtigkeit ausgefüllt ist. Der Kies selbst ist reichlich mit einem Sand von ausgezeichneter Filtrationskraft durchsetzt.

Durch Messungen bei drei bestehenden Brunnen, von welchen der erste am untern Ende des Tales, der zweite etwa 600 *m* weiter oben und der dritte um weitere 800 *m* talaufwärts sich befindet, fand man im Februar 1901, bei ziemlich hohem Grundwasserstand, den Wasserspiegel beim erstgenannten Brunnen ungefähr 14 *m*, beim zweiten 12 ½ *m* und beim letzten 8 *m* unter der Bodenfläche, woraus sich ergab, dass der Grundwasserspiegel unter der Ebene des Gheidfeldes in der Richtung von West nach Ost ein Gefälle von rund 6 ‰ hat.

Das Wasser, das von der Oberfläche in die Tiefe sinkt, durchzieht die filtrierende Kies- und Sandmasse nicht nur von oben nach unten, sondern es bewegt sich auch noch in der Tiefe auf grosse Entfernung darin fort. Der hier von der Natur geschaffene, vorzügliche Filter von sehr grosser Ausdehnung bietet somit die Gewähr, dass das aus ihm gewonnene Wasser von allen gesundheitsschädlichen Beimengungen frei und fortwährend vollkommen klar ist. So ergaben denn auch die in den Jahren 1888 und 1889 von Professor Cramer in Zürich vorgenommenen bakteriologischen Untersuchungen, ebenso wie die Untersuchungen, welche Professor Dr. Roth in Zürich später, vom Dezember 1893 bis September 1894, ausführte, sehr günstige Resultate. Namentlich wurde durch die letzterwähnten, sehr sorgfältigen Arbeiten festgestellt, dass keine von Fäkalien herstammenden Mikroorganismen in dem Wasser enthalten waren, also auch keine aus Darminhalt stammenden Krankheitserreger, wie z. B. Typhusbazillen. Mehrjährige Temperaturmessungen des Wassers stellten ferner fest, dass die Temperatur um 2 bis 2,5 ° C. schwankt; sie beträgt im Dezember und Januar etwa 10 bis 10,5 °C., nimmt dann allmählich ab bis auf 7,9 bis 8,2 ° im Juni, um ebenso regelmässig wieder bis zum Dezember zu steigen. Das Wasser besitzt daher im Sommer eine angenehme Frische und ist im Winter wärmer, was für Verminderung der Frostgefahr bei den Hausleitungen wertvoll ist.

Auf Veranlassung der als Experten berufenen Herren Paul Miescher, Direktor des Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerks in Basel und H. Mathys, Direktor der industriellen Unternehmungen der Gemeinde La Chaux-de-Fonds wurden auf dem für das Pumpwerk in Aussicht genommenen Grundstücke, unter Benützung eines vorhandenen Schachtes, Sondierungen (Probebohrungen) vorgenommen zur Bestimmung der Mächtigkeit der wasserführenden Schicht und des zu erwartenden Wasserquantums, sowie zur Feststellung der Höhe des Grundwasserspiegels und seiner Veränderungen. Leider wurde in einer Tiefe von 35,5 *m* der Bohrer defekt, sodass die Bohrung nicht, wie beabsichtigt war, auf Felsen oder eine undurchlässige Schicht getrieben werden konnte. Bei der Bohrtiefe von 35,5 *m* betrug die Mächtigkeit der wasserführenden Schicht 20,78 *m*. Dieses Ergebnis liess mit Sicherheit erwarten, dass man an dieser Stelle mittels eines einzigen Schachtes eine für die Bedürfnisse der Stadt genügende Wassermenge erhalten werde.

Der Grundwasserspiegel erreichte den tiefsten Stand am 16. Oktober 1900 mit 405,06 *m* über Meer; von Juni 1900 bis Anfang März 1901 bewegte er sich fortwährend in den Grenzen von 405 bis 406 *m*, stieg im März und erreichte am 16. April 1901 die Höhe von 409,68 *m*, sank darnach wieder bis auf 405,6 *m* im Juni und auf 405,4 *m* im September und bewegte sich seither bis im Februar 1903 beständig zwischen 405 bis 407 *m*. Durch diese Erhebungen waren die zur Projektierung und Ausführung des Schachtes und der Pumpen nötigen Anhaltspunkte gegeben. Die Gemeinde erwarb das Terrain, auf welchem sich der Versuchsbrunnen befand, ein Grundstück von 400 *m* senkrecht zur Talrichtung und von 130 *m* in der Talrichtung gemessen. Die Erwerbung eines weitern Grundstückes zur Vermehrung der Ausdehnung in der Talrichtung ist in Aussicht genommen. Man entschloss sich zum Bau eines Schachtes, welcher drei Pumpensätze, jeden für eine Förderung von 1200 Minutenlitern Wasser, aufnehmen kann. Vorerst ist nur ein Pumpensatz ausgeführt worden; sobald sich aber der Bedarf zeigt, wird ein zweiter Satz aufgestellt werden, während der dritte Pumpensatz als Reserve zu dienen hat. Es ist also vorgesehen, aus diesem Schacht eine Wassermenge von 40 Sekundenlitern zu entnehmen. Als Maximalsaughöhe für die Pumpen wurde 6 *m* angenommen. Die Pumpen waren daher im Schacht so tief zu setzen, dass bei dem tiefsten Wasserstand die Saughöhe 6 *m* nicht überschreitet. Da der tiefste gemessene Wasserstand rund 405 *m* über Meer betrug, so nahm man, um sicher zu gehen, an, der Wasserspiegel könne zeitweise noch um 1 *m* tiefer sinken; ferner wurden als mutmassliche Absenkung des Spiegels beim Pumpen mit zwei Pumpensätzen 2 *m* angenommen, sodass der für das Pumpen tiefste Stand des Wasserspiegels auf 405 — 1 — 2 = 402 *m* festgesetzt werden musste.

Auf Grund dieser Annahmen hat man den Boden im Pumpenschacht, auf den die Pumpen aufgestellt werden, auf 406,8 *m* gesetzt; 1,2 *m* höher liegen die Dichtflächen der Druckventile, sodass, wie verlangt, die grösste Saughöhe 6 *m* beträgt. In der Ausführung sind diese Masse etwas verändert worden, da der Schachtboden jetzt auf 406,69 *m*, die Druckventildichtflächen auf 407,79 *m* liegen. (Abb. 1 S. 162). Der Saugschacht wurde bis auf 397 *m* über Meer abgesenkt. Das Saugventil am untern Ende des Saugrohres steht auf 401 *m*, sodass der Abstand vom Boden des Saugschachtes bis zum Saugventil 4 *m* beträgt.

Um die Weite des Pumpenschachtes auf das kleinste Mass zu reduzieren, musste eine vertikale Anordnung der Pumpen gewählt werden. Der Antrieb derselben erfolgt elektrisch, wozu die nötige Kraft von dem Elektrizitätswerk Olten-Aarburg geliefert wird. Da der höchste zu erwartende Wasserstand annähernd auf 410 *m* steht, stellte man den Elektromotor mit seinem tiefsten Punkte auf 412 *m*. Denn obwohl der Schacht, ebenso wie der Boden zwischen Pumpenschacht und Saugschacht wasserdicht ausgeführt sind, wurde doch für richtig erachtet, den Motor so hoch zu stellen, dass er sich bei allfälligem Durchschwitzen von Wasser über den nassen Wandungen befindet. Die Schachtbaute hat die Firma W. & J. Rapp in Basel ausgeführt.

Der obere Teil des Schachtes, *der Pumpenschacht*, hat einen inneren Durchmesser von 5,5 *m*; die Stärke der Betonwand beträgt unten 0,5, oben 0,4 *m* und der äussere Durchmesser daher unten 6,5 *m*, oben 6,3 *m*. Das Mauerwerk wurde über Boden in Ringen von 2,8 *m* Höhe erstellt, die in- und auswendig mit Portlandzementverputz versehen worden sind. Nach Erhärtung des Verputzes wurde der Mantel durch Untergraben der Schneide des am Fussende des untersten Ringes angebrachten Winkeleisenringes abgesenkt. In den Beton des Mantels hat man eiserne Zugstangen eingemauert und diese je auf Ringhöhe mit einem Flacheisenring verbunden.

Der *Saugschacht* erhielt 2,7 *m* innern und 4,5 *m* äussern Durchmesser und wurde pneumatisch versenkt. Der Boden zwischen dem Saug- und dem Pumpenschacht hat eine Dicke von 0,8 *m* und ist mit ⌶-Balken, Zoreseisen und Blechen armiert; er enthält drei Futterröhren von 450 *mm* Lichtweite aus Gusseisen, durch welche die Saugröhren der Pumpen gesteckt werden und ein grösseres Futterrohr, das als Mannloch zum Begehen des Saugschachtes dient. Dieses Mannloch und die Futter für die Saugröhren der zwei noch nicht ausgeführten Pumpensätze sind mit wasserdicht abschliessenden, eisernen Deckeln versehen. Der Fussboden im Pumpenhaus über dem Schacht liegt auf der Höhe von 420 *m*, die Schneide des Saugschachtes auf 397 *m*; die ganze Schachttiefe beträgt daher 23 *m*, wovon 13,2 *m* auf den Pumpenschacht und 9,8 *m* auf den Saugschacht entfallen.

Das Aushubmaterial war von 418 bis 397 *m* immer das gleiche, Kies mit viel Sand, was für die Filtration geradezu als ideal bezeichnet werden muss. Um die Zusammensetzung des Materials zu beleuchten, sei nur auf folgendes hingewiesen: Der Kies, der aus dem Aushubmaterial, das beiläufig etwa 650 m^3 betrug, gewonnen wurde, genügte nicht für alle Betonarbeiten, es musste noch Kies zugeführt werden; dagegen blieb noch so viel Sand übrig, dass damit der Hochbau (das Pumpenhaus) hergestellt werden konnte.

Der Bau des Schachtes ging bei günstigem, d. h. niedrigem Grundwasserstand vor sich und es haben sich weder Senkungen noch Risse gezeigt.

Die maschinelle Anlage.

Wie oben bereits mitgeteilt, sollen mit der Zeit im Schacht drei Pumpensätze aufgestellt werden, von denen jedoch nur zwei gleichzeitig arbeiten und der dritte als Reserve dient. Jeder Pumpensatz fördert 20 Sek/*l* Wasser. Das Saugrohr erhielt eine lichte Weite von 200 *mm*, sodass die mittlere Geschwindigkeit des Wassers in demselben 0,63 *m* beträgt. Das Druckrohr jedes Pumpensatzes ist 180 *mm* weit; von der Stelle an, wo sich die Druckrohre der drei Pumpensätze in ein einziges Rohr vereinigen, bis zu dem etwa 1200 *m* entfernt gelegenen Reservoir beträgt der Rohrdurchmesser 250 *mm*, demnach die Wassergeschwindigkeit bei einer Förderung von 40 Sek/l. 0,82 *m*. Die Mitte des Auslaufrohres beim Reservoir liegt auf Kote 478,58 *m*, der tiefste Stand des Saugwasserspiegels auf Kote 402 *m*, somit ist die Gesamtförderhöhe 76,58 *m*. In Berücksichtigung der Reibung in der Leitung, wurde die zur Berechnung in Betracht zu ziehende Förderhöhe zu 86,5 *m* angenommen. Die theoretische Betriebskraft für einen Pumpensatz berechnet sich daher zu

$$N = \frac{20 \cdot 86{,}5}{75} = 23{,}07 \text{ P. S.}$$

und die effektive Betriebskraft bei einem garantierten Nutzeffekt von 76% zu $N_e = \frac{N}{0{,}76} = 30{,}3$ P. S.

Das Pumpwerk für die Wasserversorgung der Stadt Olten. — Von *L. Giroud*, Ingenieur.

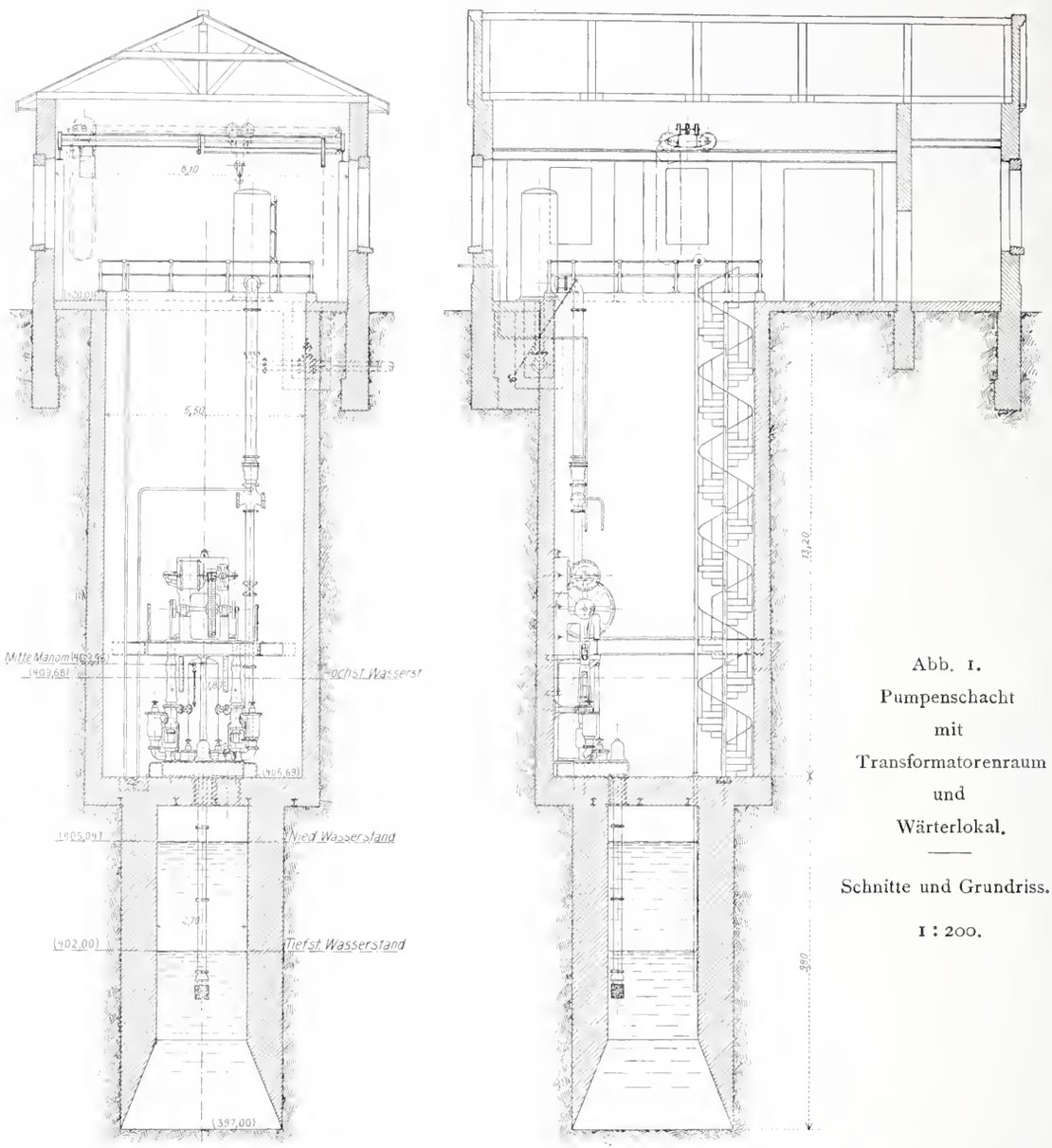


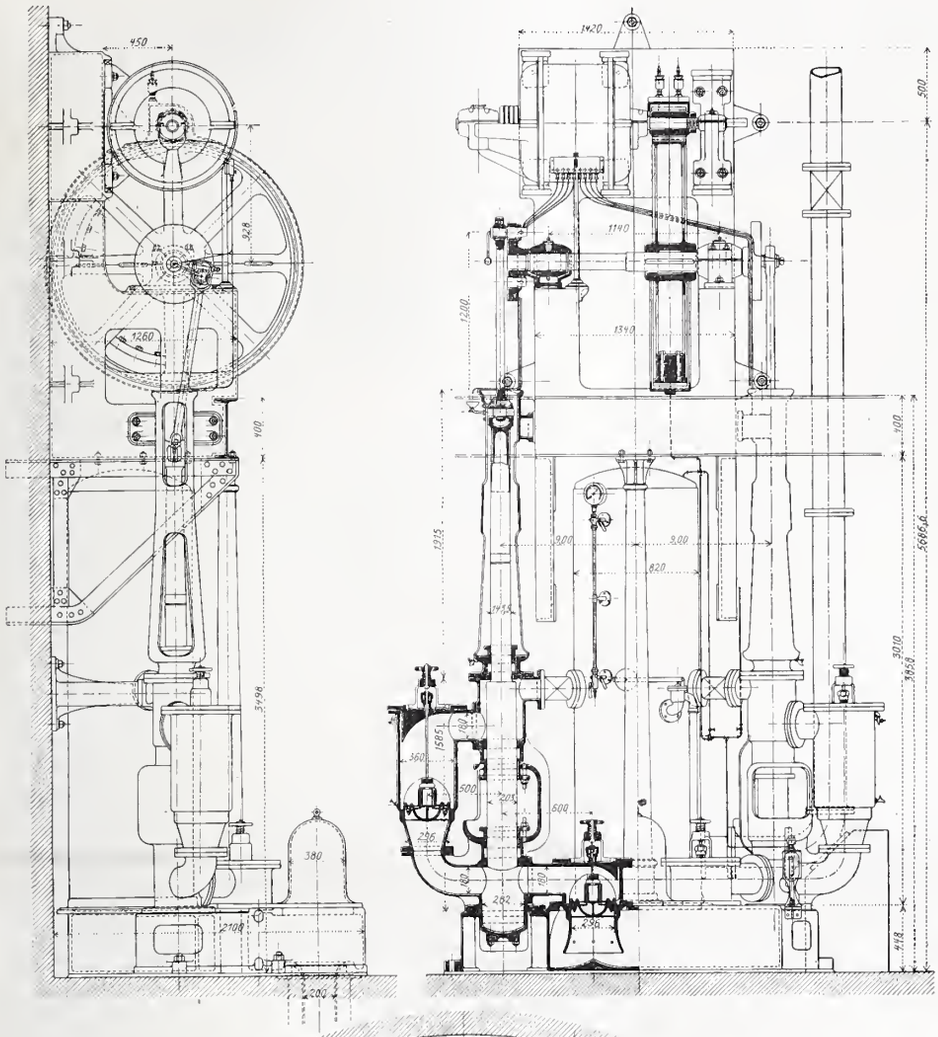
Abb. 1. Pumpenschacht mit Transformatorenraum und Wärterlokal.

Schnitte und Grundriss.

1 : 200.

Der Elektromotor zum Betriebe eines Pumpensatzes wurde dementsprechend zu 35 *P. S.* bemessen.

Die Zuleitung des primären Zweiphasen-Wechselstromes von 5000 Volt Spannung und die Transformatoren zur Umformung dieses Stromes in solchen von 240 Volt sind vom *Elektrizitätswerk Olten-Aarburg* erstellt worden. Den *Elektromotor* mit Schaltbrett nebst Anlasser und die Leitungen vom Schaltbrett bis zum Motor lieferte die A.-G. *Brown, Boveri & Cie.* in Baden. Der Motor leistet 35 *P.S.* bei 390 Touren in der Minute und unverkettetem Zweiphasen-Wechselstrom von 240 Volt Spannung. Der Tourenabfall vom Leerlauf bis zur Normalbelastung beträgt 3 %. Der Anlassapparat ist derart bemessen, dass der Motor unter voller Belastung langsam in Betrieb gesetzt werden kann. Die Marmorschalttafel enthält vier einpolige Sicherungen, einen Ampèremeter, einen zweipoligen Hebelausschalter und einen zweipoligen, automatischen, auf Spannung gewickelten Minimalausschalter, der in seiner Ausschaltung zwei Kontakte für eine Signalleitung schliesst. Die Schalttafel und der Anlassapparat befinden sich im Pumpenhaus über dem Schacht; die Leitungen sind in Kanäle verlegt. Das Anlassen und Abstellen der Pumpe geschieht daher nicht im Schacht beim Motor, sondern im Pumpenlokal. Der Anlasser ist am Schachtrand so aufgestellt, dass von dort der Motor im Schacht beobachtet werden kann.



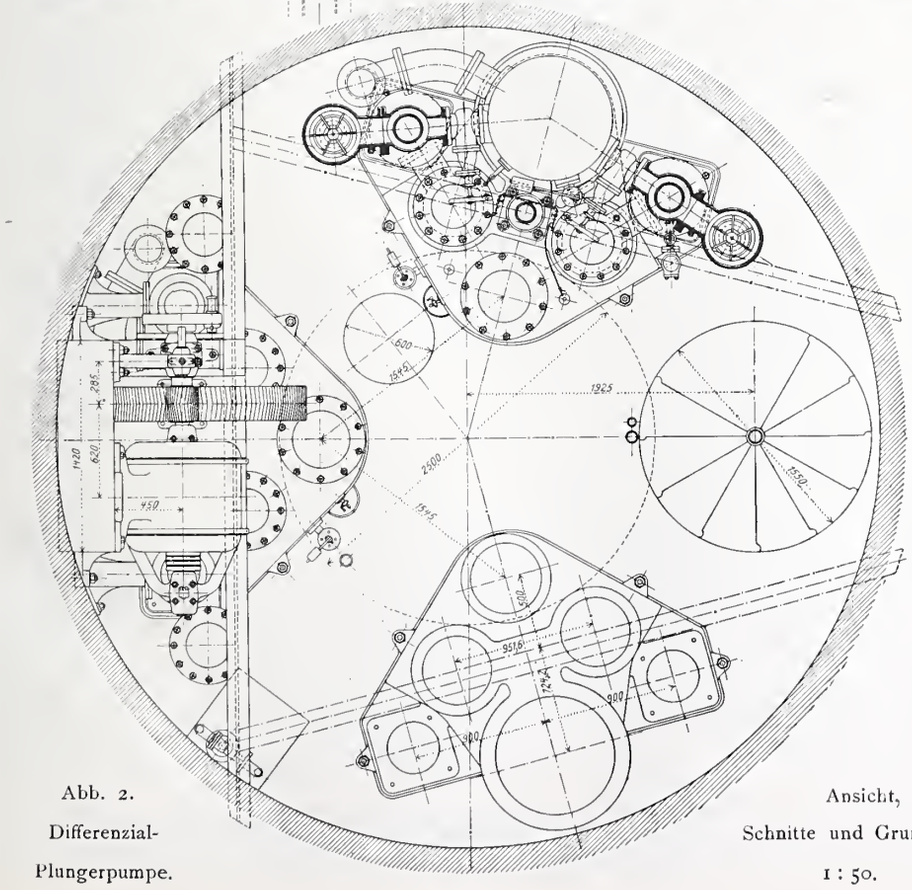


Abb. 2. Differenzial-Plungerpumpe. Ansicht, Schnitte und Grundriss. 1 : 50.

Die übrige maschinelle Anlage, also die *eigentliche Pumpenanlage* hat die A.-G. der Maschinenfabrik von *Louis Giroud* in Olten geliefert. Als Pumpensystem wurden Differenzialpumpen gewählt, deren Saugwirkung einfachwirkend, die Druckwirkung hingegen doppeltwirkend ist. Ein Pumpensatz besteht aus zwei Differenzialpumpen, deren Kurbeln um 90° versetzt sind. Die Tourenzahl ist zu 50 in der Minute angenommen bei Kolbendurchmessern von 203 und 143,5 *mm* und 400 *mm* Kolbenhub, Abmessungen, die einem volumetrischen Wirkungsgrad von 0,927 entsprechen. Dieser wurde deswegen so klein angenommen, damit die Pumpe die vertraglich vorgeschriebene Lieferung von 1200 Minutenlitern auch dann noch leiste, wenn der Tourenabfall des Motors etwas grösser ausfallen sollte, als angenommen. Die Pumpenzylinder und Saugventile (Abb. 2) sind auf einem, auf dem Boden des Pumpenschachtes sitzenden, gusseisernen Kasten montiert, der als Saugwindkessel dient und in den die Röhren der Saugventile bis nahe an den Boden eintauchen. Das für beide Pumpen gemeinschaftliche Saugrohr ist mit seinem obern Flansch auf dem Boden des Saugwindkessels abgedichtet; es kann, ohne dass man in den Saugschacht hinabzusteigen braucht, samt Fussventil und Seiher von oben durch den Saugwindkessel durchgesteckt werden. Die hierzu notwendige Oeffnung in der obern Saugwindkesselwand wird durch eine Lufthaube abgeschlossen. Der Saugwindkessel erhielt als Armatur einen Wasserstandszeiger, ein Vakuumeter und ein Sicherheitsventil, das in Tätigkeit tritt, sobald durch irgend einen Umstand Druckwasser in den Saugwindkessel gelangen sollte. Vom Saugwindkessel fliesst das Wasser durch die Saugventile in die Pumpenzylinder, von da durch die Druckventile in die Differenzialzylinder und schliesslich in den Druckwindkessel. Dabei ist grösste Sorgfalt darauf verwendet worden, dass sich

nirgends Luft ansammeln kann, eine Vorsicht, die wesentlich dazu beigetragen hat, den volumetrischen Wirkungsgrad günstig zu gestalten. Da das ganze geförderte Wasserquantum nach dem Differenzialzylinder geführt wird, an dessen oberem Ende der Austritt nach dem Windkessel angebracht ist, findet im Differenzialzylinder und dessen Verbindung mit dem Druckwindkessel stets nur eine Wasserbewegung im gleichen Sinne statt, was für die sichere Fortschaffung von Luftblasen nach dem Windkessel gleichfalls günstig ist.

Die Saug- und Druckventile sind als doppelte Ringventile ausgebildet, wobei Sitze und Ventile aus Phosphorbronze bestehen. Die mittlere Durchflussgeschwindigkeit des Wassers durch das geöffnete Ventil beträgt bei einem Ventilhub von 4 *mm* 1,68 *m*. Die Ventile sind mit von aussen regulierbarer Federbelastung ausgestattet, ihr Spiel ist sichtbar.

Der Druckwindkessel steht mit seinem untern Flansch auf dem Saugwindkessel. Er hat einen Durchmesser von 820 *mm* und ist 2,94 *m* hoch. Das nutzbare Luftvolumen beträgt 0,65 m^3, gleich dem 100fachen Volumen eines Pumpenzylinders von 143,5 *mm* Durchmesser. Da das Wasser aus den Differenzialzylindern dem Windkessel etwa in seiner halben Höhe zugeführt wird und der Austritt in die Druckleitung am untern Ende des Windkessels angebracht wurde, ist nicht zu befürchten, dass bei plötzlichem Stillstand der Pumpe (was bei elektrischem Antrieb vorkommen kann) durch Eintreten von Luft in das Druckrohr gefährliche Stösse in der Druckleitung entstehen. Bis Luft in das Druckrohr gelangen kann, muss sich die gepresste Luft im Windkessel auf das doppelte Volumen ausdehnen und müssen 550 Liter Wasser in das Druckrohr nachfliessen. Eine so grosse Druckverminderung tritt aber bei plötzlichem Stillstand nicht ein. Die Armatur des Druckwindkessels besteht aus einem Wasserstandszeiger, einem Manometer und einem Sicherheitsventil.

Drei in der Höhe von 3,858 *m* über dem Boden des Pumpenschachtes in die Schachtmauer eingelassene und unter sich durch Querträger verbundene I-Balken tragen die Bedienungsgallerie, die zugleich als Auflager der grossen Wandlagerstühle für den Antrieb der Pumpen dient. Der Elektromotor jedes Pumpensatzes ist an der obern vertikalen Wand des betreffenden Lagerstuhls befestigt; er trägt auf seiner verlängerten, an ihrem Ende nochmals gelagerten Welle den Zahnkolben der Räderübersetzung vom Motor auf die Pumpenwelle. Auf dem horizontalen Vorsprung des Lagerstuhls, der auf einem der drei genannten Balken der Bedienungsgalerie aufsitzt, ist die Pumpenwelle gelagert, die an ihren Enden die Kurbelscheiben zum Antrieb der Pumpen trägt. Die Uebersetzung von 390 Touren der Motorwelle auf 50 Touren der Pumpenwelle geschieht durch ein Doppelschraubenradgetriebe (Pfeilräder). Die Zähnezahl des Kolbens aus Stahlguss beträgt 19, die des grossen Zahnrades aus Gusseisen 148, Zahnteilung $1^3/_8$" engl., die Radkranzbreite 230 *mm*. Das Räderpaar wurde auf Spezialmaschinen auf das genaueste gearbeitet; es ist mit einer Schutzhülse umgeben. Die Lager der Pumpenwelle sind Ringschmierlager; Welle, Kurbel- und Kreuzkopfzapfen, sowie die Schubstangen sind aus Stahl geschmiedet. Ein Zentralschmierapparat an gut zugänglicher Stelle führt das Oel zu den Kurbel- und Kreuzkopfzapfen, sowie zu den Geradführungen.

Infolge des Umstandes, dass der Motor, um möglichst wenig der Feuchtigkeit ausgesetzt zu sein, hoch im Schachte stehen muss, während die Pumpen, um keine zu grosse Saughöhe zu erhalten, tief zu legen waren, wurde der Abstand von der Kurbelwelle bis zu den obern Stopfbüchsen viel grösser als unter normalen Verhältnissen. Die ganze Höhe der Pumpe mit Antrieb beträgt vom Boden des Pumpenschachtes bis Mitte Motorwelle 5687 *mm*.

Jede einzelne Pumpe kann durch einen zwischen Pumpe und Druckwindkessel eingesetzten Schieberhahnen vom Druckwasser abgesperrt werden; ferner wird durch einen Schieber am gemeinschaftlichen Druckrohr der ganze Pumpensatz ausser Druck gesetzt. Jede Pumpe ist mit einem Lufteinsaugventil zum Nachfüllen der Luft im Druck- und Verteilungswindkessel ausgestattet und mit den nötigen Leitungen zur Wasserfüllung des Saugrohrs, des Saugwindkessels, der Pumpenzylinder und des Raumes zwischen den Saug- und Druckventilen versehen.

In geeigneter Höhe im Schacht vereinigen sich die drei Druckrohre der einzelnen Pumpensätze in ein gemeinschaftliches Druckrohr, das über dem Schacht in einen zweiten Windkessel, den sogenannten Verteilungswindkessel, mündet. Aus diesem geht die Druckleitung von 250 *mm* Lichtweite nach dem 1200 *m* entfernten Reservoir.

Da die Leitung, welche von Ingenieur *U. Bosshard* in Zürich ausgeführt wurde, vom Schacht bis zu ihrer Unterführung unter der Dünnern etwa 12 *m* fällt, um dann nach dem Reservoir wieder aufzusteigen, also einen sog. Wassersack bildet, ist die Gefahr vorhanden, dass bei plötzlichem Stillstand der Pumpen, die Wassersäule oben, beim Uebergang der vertikalen Druckleitung im Schacht in die horizontale Leitung nach dem Reservoir, abreisst und gefährliche Stösse entstehen. Zur Vermeidung dieser Gefahr wurde der bereits genannte Verteilungswindkessel eingesetzt. Derselbe hat 1 *m* Durchmesser und ist 3,15 *m* hoch; sein nutzbares Luftvolumen beträgt 1,4 m^3; im Minimum müssen 750 Liter Wasser aus dem Windkessel in die Druckleitung fliessen, bevor Luft in dieselbe einströmen kann. Bei zwei Versuchen, bei denen die Pumpe zunächst plötzlich, darnach sehr rasch abgestellt wurde, ergab sich aus den Ablesungen des Wasserstandes am Verteilungswindkessel, dass nach dem Stillstand der Pumpe eine Wassermenge von 98,1 *l* beim ersten und von 86,35 *l* beim zweiten Versuch aus dem Windkessel in das Druckrohr und demnach von diesem ins Reservoir getreten war. Hierauf stieg der Wasserspiegel wieder und es flossen 133,5, bzw. 131,8 *l* Wasser aus der Druckleitung in den Windkessel zurück. Beim darauf folgenden Sinken des Wasserspiegels flossen nur noch 108,4, bzw. 112,25 *l* in die Druckleitung, sodass kein Wasser mehr in das Reservoir trat. Die Wassermengen 98,1 und 86,35 *l*, die nach dem Abstellen der Pumpe aus dem Verteilungswindkessel in die Rohrleitung flossen, entsprechen dem Inhalt von 2, bzw. 1,76 *m* Rohrlänge. Ohne das Vorhandensein des Verteilungswindkessels hätte wahrscheinlich in beiden Fällen ein Losreissen der Wassersäule stattgefunden und Stösse wären beim Rückfall des Wassers nicht ausgeblieben; so aber vollzogen sich diese Schwankungen vollkommen ruhig und langsam ohne Stösse. Die Drucksteigerung nach dem plötzlichen Stillstand der Pumpe ergab sich mit 8,2 % der manometrischen Förderhöhe.

Zur Vervollständigung der Beschreibung der Anlage sei noch erwähnt, dass die während des Jahres durch die Pumpe geförderte Wassermenge durch einen *Tourenzähler*, welcher die von der Kurbelwelle gemachten Umdrehungen anzeigt, kontrolliert wird. Ein *Laufkrahn* von 4000 *kg* Tragkraft, mit dem die ganze Fläche des Pumpenhauses bestrichen werden kann, dient für das Heben und Senken von Gegenständen aus dem Schacht und in denselben. Zum Hinabsteigen auf die Bedienungsgallerie und in den Pumpenraum ist eine *eiserne Wendeltreppe* mit 72 Tritten angebracht. Mittels einer *Wasserstrahlpumpe* wird das Wasser, das sich im Pumpenraum durch allfälliges Durchsickern bei hohem Grundwasserstand, bei Reinigungsarbeiten u. s. w. ansammelt, entfernt. Ein *Wasserstandszeiger*, bestehend aus einer Schwimmervorrichtung in einem bis zum tiefsten Wasserstand reichenden Rohr, das der Treppe entlang bis in das Pumpenhaus geleitet ist, gibt auf einem Zifferblatt den Stand des Grundwasserspiegels an. Dieses Rohr, das direkt unter dem Boden des Pumpenraumes Schlitze enthält, besorgt in Verbindung mit einem zweiten Rohr, das oben im Saugschacht abgeht und bis über den höchsten Grundwasserstand geführt ist, auch die Ventilation des Saugschachtes. Schliesslich ist vom Reservoir aus noch

eine kleine Rohrleitung nach dem Pumpenhaus geführt, die es ermöglicht, dort an einem *Manometer* den Wasserstand im Reservoir abzulesen.

Da das Elektrizitätswerk Olten-Aarburg berechtigt ist, an Sonntagen zum Zwecke der Kanalreinigung oder zur Vornahme von Reparaturen den Betrieb während zehn Stunden einzustellen, und da überhaupt Betriebsstörungen vorkommen können, ist auf eine später zu erstellende *Reservekraftanlage* Bedacht genommen, die aus einem 40 pferdigen Benzinmotor bestehen soll, der mittels einer Dynamo den zum Betriebe der Pumpenmotoren nötigen Strom zu liefern haben wird.

Ueber die *Betriebsergebnisse* sind von der technischen Sektion der städtischen Wasserbaukommission umfassende Versuche angestellt worden, über deren Resultate im folgenden berichtet wird:

Die *Absenkung des Wasserspiegels* im Saugschacht ergab sich bei einer Wasserentnahme von 1300 Minutenlitern je nach dem Wasserstande zu 80 bis 87 *mm*. Wenn der zweite Pumpensatz eingebaut sein, und die geförderte Wassermenge 2600 Minutenliter betragen wird, dürfte sich die Absenkung auf etwa $85 \cdot 2^2 = 340$ *mm* erhöhen. Die Absenkung gestaltet sich demnach, dank der Mächtigkeit des Grundwasserstromes, bedeutend günstiger als man bei der Projektierung annahm und so konnte man nachträglich, um eine bessere Erneuerung des Wassers im Saugschacht zu erzielen, das Saugventil am untern Ende des Saugrohrs höher, d. h. auf 404.4 *m* setzen.

Die Druckvermehrung durch Reibung in der Druckleitung von 250 *mm* Durchmesser und einer Länge von 1200 *m* vom Verteilungswindkessel bis zum Reservoir würde bei einer Förderung von 1300 Minutenlitern nach Weisbach 1,34, und nach Lang 1,2 *m* betragen. Die Ablesungen am Manometer des Verteilungswindkessels ergaben jedoch bloss eine Druckvermehrung von 1,175 *m*. Demnach wird die Druckvermehrung durch Reibung, wenn 2 Pumpensätze im Betrieb sind, etwa 4,5 *m* ausmachen.

Da das Elektrizitätswerk Olten-Aarburg die Befürchtung hegte, es möchten durch den Betrieb des Pumpwerkes unliebsame Schwankungen des elektrischen Lichtes entstehen, wurde in das Bedingnisheft für die Lieferung der Pumpenanlage folgender Satz aufgenommen: „Der Ungleichförmigkeitsgrad der Pumpen soll derart ausfallen, dass in der öffentlichen und privaten Beleuchtung in Olten durch primäre Uebertragung keine dem Auge merklichen, von den Kolbenstössen herrührenden Lichtschwankungen entstehen. Die Welle des Motors soll eine Verlängerung zur Aufnahme eines Schwungrades erhalten, welches angebracht werden muss, wenn der oben festgesetzte Ungleichförmigkeitsgrad nicht erreicht wird.“ Der aus genauen Rechnungen sich ergebende Ungleichförmigkeitsgrad entspricht jedoch völlig den Anforderungen, die man für den Antrieb von Dynamomaschinen für Lichtbetrieb stellt. Es zeigte sich daher auch bei dem in Betrieb gesetzten Pumpwerk keine dem Auge wahrnehmbare Schwankung in der Lichtstärke der angeschlossenen elektrischen Bogen- und Glühlampen und das Schwungrad auf der Motorwelle brauchte nicht angebracht zu werden.

Die schon erwähnten Versuche der Wasserbaukommission erstreckten sich auch auf die Bestimmung des *volumetrischen Wirkungsgrades* der Pumpe auf den *effektiven Kraftverbrauch* und den *Nutzeffekt* der Anlage. Die durch direkte Messung ermittelte Fördermenge des Pumpensatzes ergab als Mittel aus 2 Versuchen eine Wassermenge von 21,68 Sek./*l*. Die gleichzeitig gemessene Tourenzahl der Pumpe betrug 50,55 in der Minute. Aus dieser berechnet sich die theoretische Fördermenge zu 21,814 Sek./*l* und der volumetrische Wirkungsgrad beträgt daher

$$\frac{21{,}68}{21{,}814} = 99\ \%.$$

Infolge des günstigen volumetrischen Wirkungsgrades und des geringer als angenommenen Tourenabfalls bei Belastung des Motors, liefern die Pumpen statt der vorgeschriebenen 1200 nun 1300 Minutenliter Wasser.

Bei den Versuchen zur Ermittlung des *effektiven Kraftverbrauchs* und des *Nutzeffektes* betrug die in Berechnung zu ziehende Förderhöhe 73,335 *m*.

Diese Höhe wird nach den Bestimmungen des Vertrages gefunden durch Ablesung der Anzahl Meter Wassersäule am Manometer des Verteilungswindkessels, plus Abstand des Wasserspiegels in diesem Windkessel vom Saugwasserspiegel, plus 0,5 *m* Zuschlag für die Wasserreibung im Saug- und Druckrohr bis zum Verteilungswindkessel. Die geförderte Wassermenge wurde gemessen zu 1305 Minutenliter, oder 21,75 Sek./*l*, sodass der theoretische Kraftverbrauch

$$N = \frac{21{,}75 \cdot 73{,}335}{75} = 21{,}26\ PS.\ \text{wird.}$$

Durch Ablesung der Stromstärke und Spannung an genau justierten Instrumenten und mit Benützung der durch zahlreiche Bremsversuche am Motor konstruierten Bremskurve ergab sich der effektive Kraftverbrauch zu

$$N_e = 27{,}2\ P.\ S.,$$

sodass der Nutzeffekt sich berechnet zu

$$\eta = \frac{21{,}26}{27{,}2} = 0{,}782.$$

Eine andere Messung gab $\eta = 0{,}795$. Garantiert waren 76 %, sodass der wirkliche Nutzeffekt um 2,2 bis 3,5 % günstiger ausfiel.

Zum Schlusse möge noch die Frage des Mitreissens von Sand, welche für die lange Dauer eines vollkommenen Ventilschlusses wichtig ist, berührt werden. Die Weite des Saugschachtes beträgt 2,7 *m*, die untere Abschlusskante hat einen Durchmesser von 4,5 *m*, also einen Umfang von rund 14 *m*. Die Wasser führende Schicht unter dieser Kante hat eine Tiefe von über 12 *m*. Es ist daher infolge der sehr kleinen Wassergeschwindigkeit beim Eintritt in den Saugschacht nicht denkbar, dass viel Sand mitgerissen werde. Die Geschwindigkeit des im Schachte aufsteigenden Wassers beträgt, wenn *ein* Pumpensatz im Betrieb ist 3,8 *mm*, also bei gleichzeitigem Arbeiten von zwei Pumpensätzen 7,6 *mm* in der Sekunde. Nach Thiem ist die Korngrösse, die bei einer Geschwindigkeit von 29 *mm* noch schwebt 0,25 *mm*. Da wir eine bedeutend kleinere Geschwindigkeit haben, d. h. nur etwa $^1/_4$ von 29 *mm*, ist es als ausgeschlossen zu betrachten, dass Sandkörner von einer schädlichen Grösse in die Pumpe gelangen können, um so mehr als der Saugkorb sich etwa 7,5 *m* über der untern Schneide des Saugschachtes befindet. Man hat denn auch nach dreimonatlichem Betriebe noch keine Schädigung an den Dichtflächen der Ventile wahrgenommen.

Mit der durch vorstehende Ausführungen beschriebenen Pumpenanlage ist die Stadt Olten für lange Zeit reichlich mit vorzüglichem Trink- und Brauchwasser versehen. Aus dem bestehenden Schacht können im fertigen Ausbau jedenfalls 50 Sek./*l* Wasser gewonnen werden, sodass sich die gegenwärtige Einwohnerzahl von 8000 mehr als verdoppeln kann, bis eine vermehrte Wassergewinnung nötig wird. Durch Bau eines zweiten Schachtes kann aber bei dem mächtigen Grundwasserstrom leicht weiter gehenden Bedürfnissen Genüge geleistet werden.

Dem Verfasser dieser Mitteilung gereicht es schliesslich zu besonderer Genugtuung, dass diese Heranziehung des Grundwassers zur Wasserversorgung von Olten endlich und mit so gutem Erfolge zu stande gekommen ist. Er hatte auf dieselbe bereits im Jahre 1868 hingewiesen, ohne dafür bei seinen Mitbürgern die nötige Unterstützung zu finden. Erst nachdem sich die 1875 erstellte Leitung von Wangen her und die 1895 ausgeführte Hägendorferleitung als qualitativ und quantitativ ungenügend erwiesen, ist man auch hier auf die zunächst liegende, befriedigende Lösung gekommen.

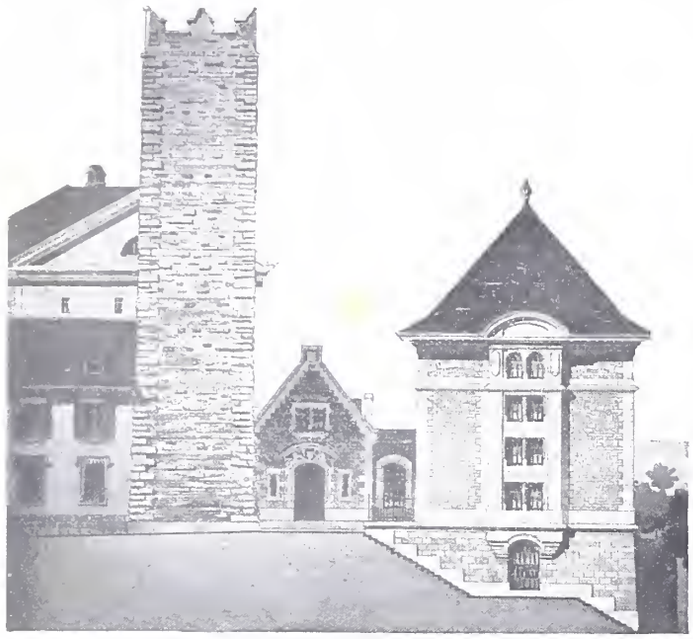
Olten, im März 1903.

Archivbau in Neuchâtel.

(Mit einer Tafel.)

Der engere Wettbewerb, zu dem vom Preisgerichte fünf Bewerber aus der Zahl von 49 an der Ideenkonkurrenz[1]) Beteiligten eingeladen worden waren, hat mit dem von uns bereits auf S. 116 dieses Bandes mitgeteilten Ergebnis stattgefunden.

Durch das gefl. Entgegenkommen des Herrn Staatsrates, Baudirektor F. Soguel und des Präsidenten des Preisgerichtes, Herrn Architekt L. Châtelain, sind wir heute in der Lage, das Gutachten des Preisgerichtes in seinem Wortlaut mitzuteilen und demselben Darstellungen der wichtigeren Blätter aus dem erstprämiierten und einem der zweitprämiierten Entwürfe beizufügen. Es sind das die Projekte: Rotes Sigel der Herren *A. Dufour* und *H. Baudin*, Architekten in Genf, und „Akropolis" von Herrn *Alb. Hauser*, Architekt in Biel. Darstellungen der beiden andern Projekte werden wir in der nächsten Nummer folgen lassen.



Erster Preis. — Nordfassade. — Masstab 1 : 400.

Concours définitif pour le bâtiment des Archives.

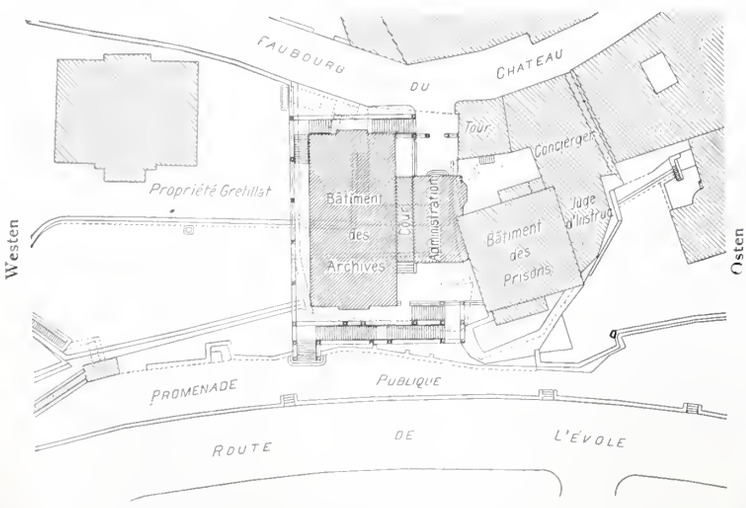
Rapport du Jury.

Neuchâtel, le 12 mars 1903.

Monsieur Frédéric Soguel, Conseiller d'Etat,
Chef du Département des Travaux publics
au Château.

Monsieur le Conseiller d'Etat,

A la suite du concours d'esquisses, le Jury pour le bâtiment des Archives avait retenu, le 28 octobre 1902, pour prendre part au Concours définitif restreint les cinq projets suivants:



Erster Preis. — Lageplan. — Masstab 1 : 1000.

[1]) Bd. XL, S. 64, 110, 112, 186, 195 und 223.

1° *Cachet rouge;* 2° „*RCN*"; 3° „*15/X/1902*"; 4° *Croix fédérale;* 5° „*Akropolis*".

Aux termes du programme du Concours définitif, les auteurs de ces cinq esquisses avaient à faire parvenir leurs projets définitifs au Département des Travaux publics à Neuchâtel avant le 28 février 1903 à 6 heures du soir. Quatre projets seulement ont été reçus. L'auteur du projet „*15/X/1902*" — ainsi que son mandataire nous l'a fait savoir par télégramme — n'a pas pris part au Concours définitif, pour une cause que nous ignorons. Le Jury, tout en regrettant que le *parti* qu'avait adopté l'auteur de l'esquisse «*15/X/1902*» ne soit pas représenté dans le Concours définitif, a étudié les quatre projets reçus.

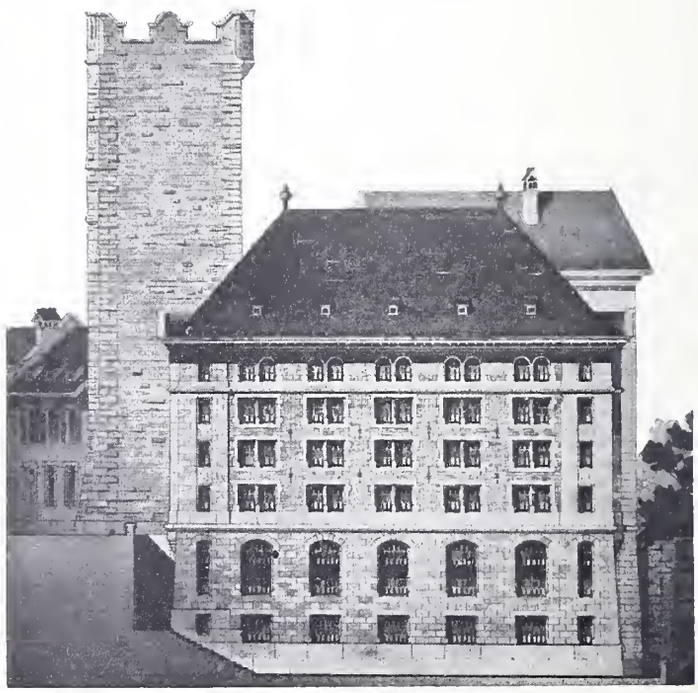
Disons d'emblée que le Concours définitif n'a pas donné de résultats bien satisfaisants et qu'aucun des projets présentés ne peut être recommandé tel quel pour l'exécution. Les uns comme les autres exigeraient des modifications, légères peut-être pour les plans de distribution intérieure, plus considérables pour les façades. MM. les concurrents ont tenu compte en partie des observations du Jury telles qu'on peut les lire dans le Rapport du 17 novembre: les plans des esquisses ont été notablement améliorés. Malheureusement, à une exception près, on n'en peut pas dire autant des façades.

Le projet étudié avec le plus de soin, tant comme plan que comme façades, est *Cachet rouge*. Les auteurs de ce projet, comme ils le disent eux mêmes dans leur Mémoire explicatif, «se sont attachés à étudier un édifice dont le plan et la silhouette se relient heureusement au mas d'anciens bâtiments, de façon à conserver le caractère pittoresque du site des Prisons, tel que des échappées le laissent apercevoir, soit de la place Pury, soit du Quai du Mont-Blanc.» Ils y ont réussi en grande partie. La Tour des Prisons est complètement dégagée et le bâtiment principal des Archives est séparé des prisons par une échancrure qui allège la silhouette. Les façades Nord et Sud sont bonnes. Le pignon sur le bâtiment réservé à l'administration ne nous semble pas heureux, de même que les deux arcs indiqués dans la partie supérieure de la façade Sud. La façade Ouest est un rectangle d'aspect un peu massif et monotone qu'il serait possible d'alléger et de vivifier en modifiant quelque peu la disposition des fenêtres. La hauteur du bâtiment pourrait encore être un peu abaissée. Quant au plan, l'auteur n'est pas arrivé à loger sur le même étage les bureaux des sous-archivistes et du public et le bureau de l'archiviste. En outre, le bureau de l'archiviste est en quelque sorte isolé, sans communication directe avec les salles de dépôt: pour mettre la main sur un dossier, l'archiviste aurait à faire l'ascension d'un étage et à traverser la salle du public! Il serait facile d'ailleurs de remédier à ce défaut. L'éclairage de la partie centrale du dépôt laisse encore un peu à désirer.

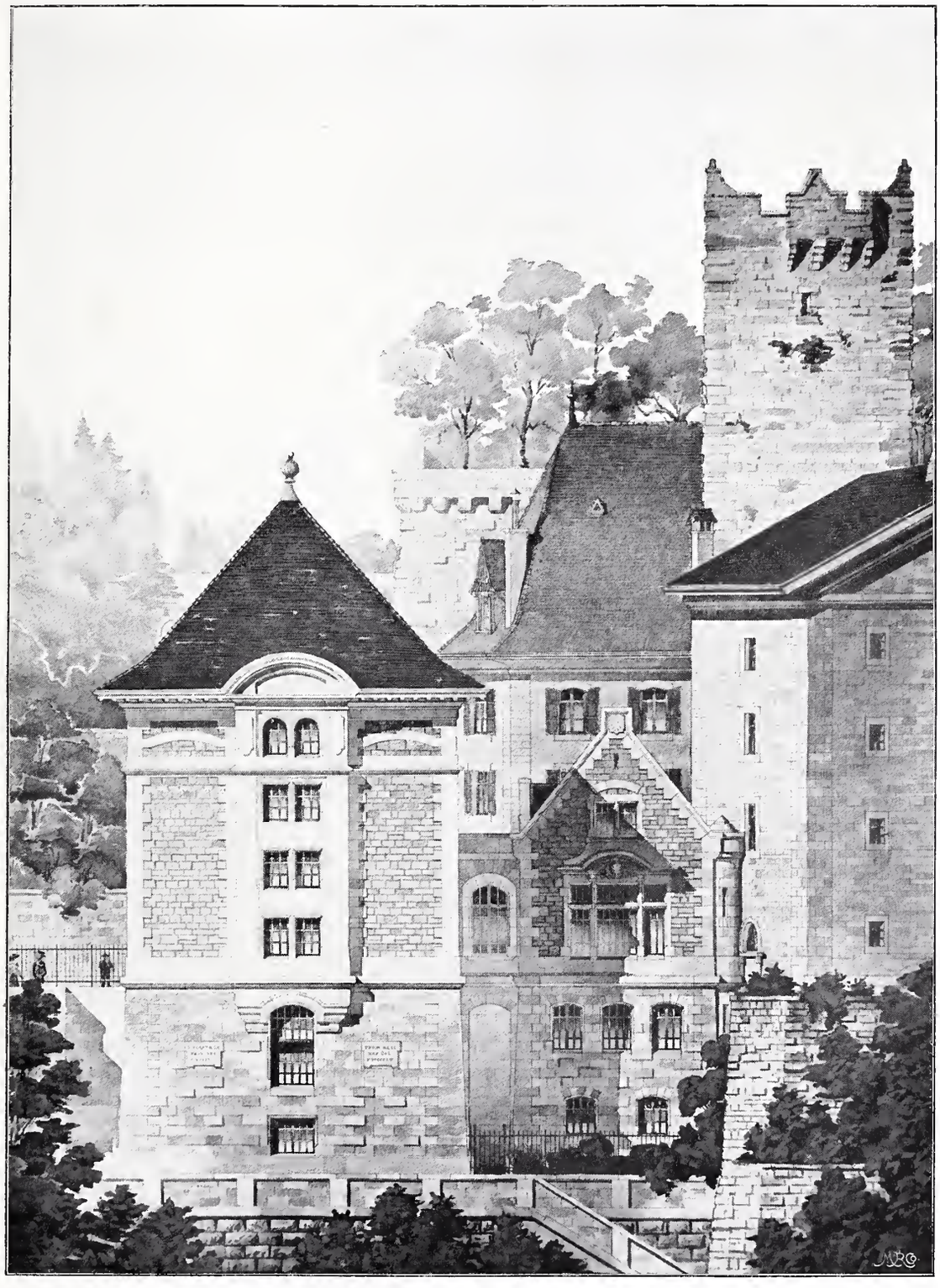
L'escalier, très heureusement disposé, qui relie le Faubourg du Château à l'Evole, ne pourrait être exécuté qu'après entente avec le voisin.

Erster Preis. — Merkzeichen: Rotes Sigel.

Verfasser: HH. *A. Dufour* und *H. Baudin*, Architekten in Genf.



Westfassade. — Masstab 1 : 400.



Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel.

Erster Preis. — Merkzeichen: Rotes Siegel. — Verfasser: HH. *A. Dufour* und *H. Baudin*, Architekten in Genf.

Südfassade.

Masstab 1 : 200.

Ce projet, malgré quelques défauts, est consciencieusement étudié et habilement rendu. Aussi a-t-il été classé n° 1 par le Jury.

L'auteur du projet « *Akropolis* » a étudié la Variante de l'esquisse. C'est un *parti* excellent où l'administration, séparée du bâtiment des Archives, est placée au Sud. L'entrée des bureaux serait peut-être un peu éloignée de la rue du Château; par contre, ces bureaux seraient en bonne place, bien éclairés, sur un seul et même étage. L'auteur n'a pas assez tenu compte des remarques du Jury: il eût mieux fait de supprimer tout à fait, dans les dépôts, les couloirs inutiles et l'escalier de sûreté. L'annexe de l'administration, placée au Sud, est divisée extérieurement en deux petits corps de bâtiments. L'idée est heureuse et méritait d'être mieux étudiée, Il est regrettable que l'auteur n'ait pas su en tirer un parti satisfaisant. surtout pour les façades. La tour des prisons est trop élevée de 2 m 50.

L'auteur du projet « *RCN* » a très sensiblement amélioré son esquisse, quant aux plans de distribution intérieure. Ces plans sont très clairs et pratiques; l'escalier principal est plus simple, l'administration mieux logée. Les façades, au contraire, valaient mieux dans l'esquisse: la partie cintrée, rue du Château, est exagérée; en outre, l'auteur du projet a cru devoir supprimer un étage dans le sous-sol pour l'ajouter au-dessus de la corniche, ce qui est une erreur. Les grandes ouvertures des fenêtres au Nord sont hors d'échelle.

Le Jury a classé les deux projets « *Akropolis* » et « *RCN* » ex æquo n° 2.

Le projet *Croix fédérale: octobre 1902* comprend deux ailes de bâtiment: aile Sud et aile Nord; l'administration est placée dans l'aile Nord, à l'Ouest. Le plan est moins clair et moins commode que celui des projets précédents. Quant aux façades, elles sont banales et le bâtiment est beaucoup trop élevé. La silhouette des toits, qui montent plus haut que le bâtiment des prisons, est franchement malheureuse. Le clocheton est inutile. Ce projet a été classé n° 3.

Le Jury avait une somme de 3500 fr. à répartir entre les quatre projets. Il l'a fait de la manière suivante:

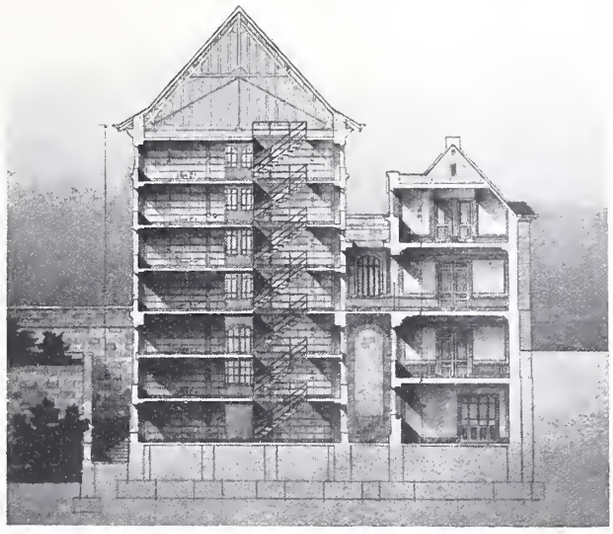
1°	*Cachet rouge*	1200 Fr.
2°	ex æquo « *Akropolis* »	800 »
2°	ex æquo « *RCN* »	800 »
3°	*Croix fédérale*	700 »
	Total:	3500 Fr.

Cela fait, le Jury a ouvert les quatre plis qui accompagnaient les projets définitifs.

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel.

Erster Preis. — Merkzeichen: Rotes Sigel. — Verfasser: HH. *A. Dufour* und *H. Baudin*, Architekten in Genf.

Längsschnitt durch die Verwaltungsräume. 1 : 400.



Querschnitt durch Archiv- und Verwaltungsgebäude.

Le projet *Cachet rouge* a pour auteurs MM. *A. Dufour* et *H. Baudin*, architectes à Genève.

Le projet « *Akropolis* » a pour auteur M. *Albert Hauser*, architecte à Bienne.

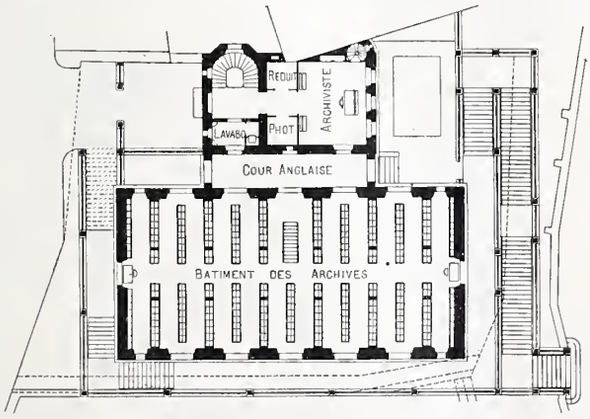
Le projet « *RCN* » a pour auteur M. *Robert Leitner*, architecte à Bâle.

Le projet *Croix fédérale: octobre 1902* a pour auteurs MM. *Emile Frey* et *H. Geissler*, architectes à Paris.

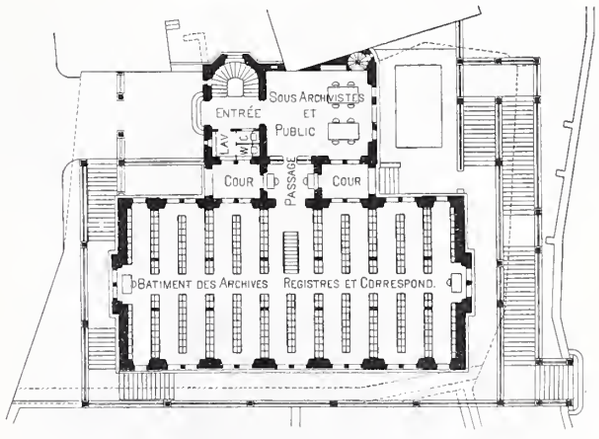
Veuillez agréer, Monsieur le Conseiller d'Etat, l'assurance de notre haute considération.

L. Châtelain.

Louis Perrier. Arthur Piaget. Albert Nœf. Ed. Vischer.



Grundriss vom untern Erdgeschoss. — Masstab 1 : 500.



Grundriss vom oberen Erdgeschoss. — Masstab 1 : 500.

Miscellanea.

Bautätigkeit in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Eine detaillierte Zusammenstellung aller auf der nördlichen Hälfte des amerikanischen Kontinents im Bau begriffenen und zur definitiven Vergebung vorbereiteten Eisenbahn- und Brückenbauten bringt die « Railroad Gazette » (New York) vom 13. März in ihrem etwa 60 Folio-Seiten umfassenden Halbjahr-Supplement. Aus derselben geht hervor, dass die Zahl solcher Unternehmungen für das laufende Jahr diejenige aller Vorjahre übertrifft. Die Zusammenstellung umfasst ausser den Vereinigten Staaten (einschliesslich von Porto Rico, Hawaii und den Phillippinen) auch Canada, Cuba und Mexico, in welchen Ländern derartige Bauten meist, teilweise oder gänzlich, auf

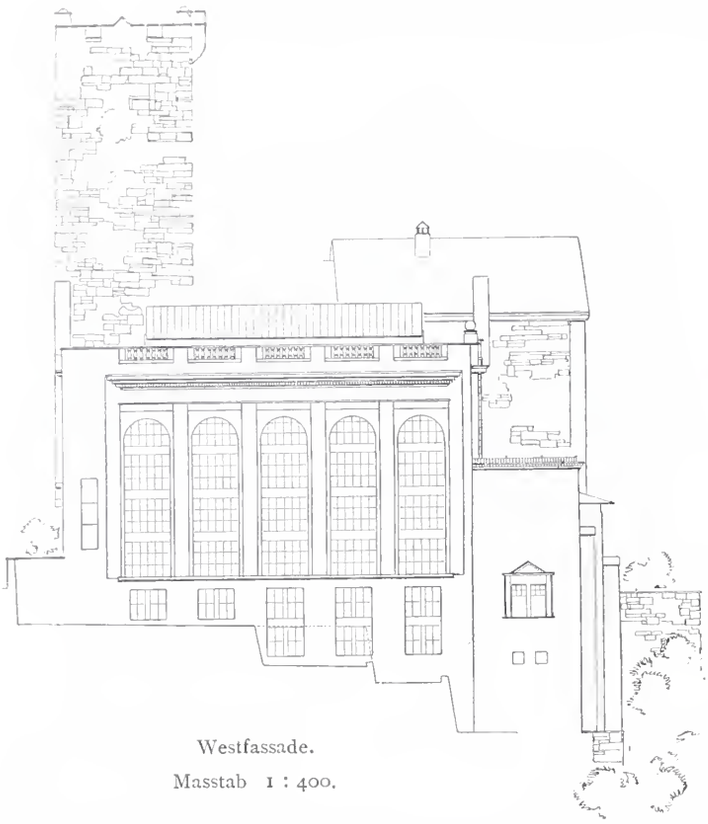
die Initiative sowie unter finanzieller und namentlich technischer Leitung der Nord-Amerikaner zur Ausführung gelangen. Von der Gesamtzahl der 2058 einzeln angeführten und kurz charakterisierten Eisenbahnprojekte, die zusammen von 1684 verschiedenen eingetragenen Gesellschaften in Aussicht genommen werden, befindet sich zur Zeit bereits fast ein Drittel im Bau, davon 569 in den Vereinigten Staaten, 38 in Canada und 19 in Mexico. Die durchschnittliche Länge der projektierten oder schon begonnenen Bahnlinien für Dampf- und für elektrischen Betrieb schwankt bei den meisten derselben zwischen 6 und 60 engl. Meilen, d. h. etwa zwischen 10 und 100 *km*; immerhin findet sich auch eine grössere Anzahl von Linien bis zu 300 *km* und mehr Länge darunter.

Unter den Brückenbauten wurden nur die bedeutenderen Brücken für Eisenbahnen, sowie für Fahrstrassen aufgezählt, die in Eisen, Stein und Beton (armiert und nicht armiert) erstellt werden. Dabei sind unter den Eisenbahnbrücken nur diejenigen Kunstbauten grösserer Bedeutung genannt, deren Baukosten über 20 000 Doll. oder etwa 100 000 Fr. betragen. Die Liste der Brückenbauten umfasst deren ungefähr 2000, einschliesslich einiger noch nicht ganz ausgereifter Projekte sogar etwa 2500, die sich auf 900 Baubezirke, 600 Städte und 48 Staaten, Territorien und Provinzen verteilen. Unter diesen Brückenbauten sind 70 deren Baukosten einzeln jeweilen 100 000 Doll. oder rund $^1/_2$ Mill. Fr. übersteigen und 15 zu deren Erbauung einzeln weit mehr als das Zehnfache dieses Betrages nötig ist. Bei den übrigen Projekten und Bauten bewegen sich die Kosten zwischen 100 000 und 300 000 Fr. Ueber ein Dutzend der Brücken besitzen mehrere Spannweiten von 150 *m* bis 180 *m*, für einige derselben sind Spannweiten bis über 600 *m* geplant und zum Teil in Ausführung begriffen. Unter denselben beanspruchen die Auslegerträger-Brücken von 500 *m* Spannweite und darüber, sowie die Hängebrücken mit noch grössern Spannweiten das grösste Interesse durch ihren Ueberbau sowohl wie durch die z. T. in grosse Tiefe reichenden und unter schwierigen Verhältnissen auszuführenden Fundierungen der Pfeiler. Sämtliche derartige Brückenbauten sind entweder doppelgeleisig angelegt oder haben ausser Bahngeleisen in grösserer Anzahl noch andere Verkehrstrassen zu tragen; unter denselben ist wiederum eine ganze Anzahl solcher in Bau begriffen, die beweglich, d. h. als Dreh-, Hub- oder Zugbrücken mit bis zu acht Bahngeleisen entworfen sind. Von den genannten Auslegerbrücken sind mehrere in «Engineering News» (New-York, 20. November 1902) beschrieben und abgebildet. Die zahlreichen, durch nordamerikanische Konstruktionswerkstätten, Bauunternehmer und der Hauptsache nach auch durch amerikanisch geschulte Ingenieure und Arbeiter in Asien, Südamerika und Australien erstellten grossen Brückenbauten von oft aussergewöhnlich grossen Abmessungen sind in der obigen Zusammenstellung ebenfalls nicht inbegriffen. *K. E. H.*

Ueber die Hebezeuge auf der Düsseldorfer Ausstellung hat in der Sitzung des Vereins deutscher Maschineningenieure vom 24. März d. Js. der kgl. Eisenbahn-Bauinspektor *S. Fränkel* übersichtliche Mitteilungen gemacht.

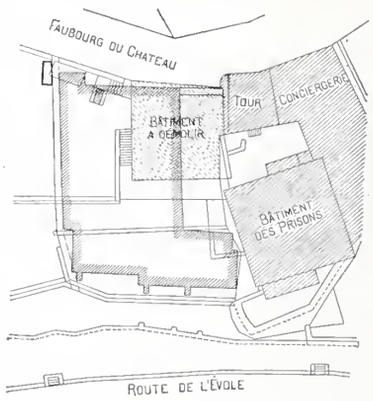
Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel.

Zweiter Preis «ex aequo». — Motto: «Akropolis». — Verfasser: Herr *Albert Hauser*, Architekt in Biel.

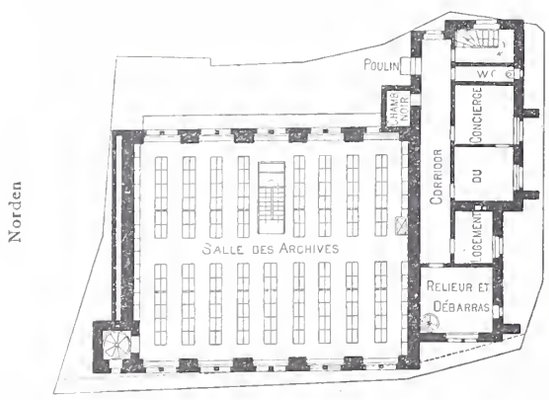


Westfassade.
Masstab 1 : 400.

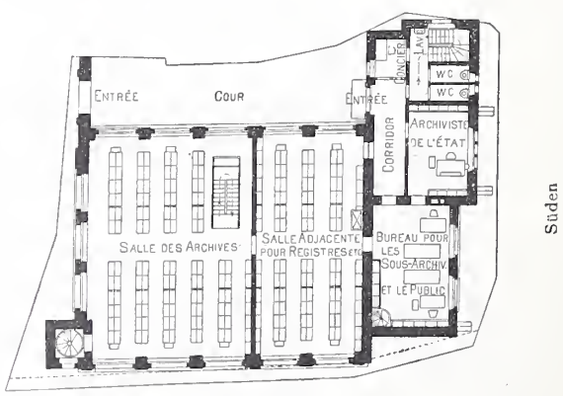
Nordfassade. — Masstab 1 : 400.



Lageplan. — Masstab 1 : 1000.



Grundriss vom untern Erdgeschosss. — Masstab 1 : 500.



Grundriss vom obern Erdgeschoss. — Masstab 1 : 500.

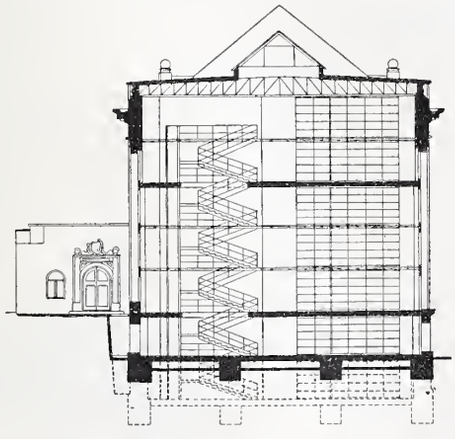
Bei Kranen aller Art und für alle Zwecke überwiegt gegenwärtig bei weitem die Anwendung des Drahtseiles, dessen Sicherheit weit grösser ist, als die einer geschweissten Kette, weil das Seil nicht plötzlich reisst, sondern sich zunächst dehnt, und die gebrochenen Drähte, indem ihre Enden aus dem Seile heraustreten, bemerkbar werden. Neben dem Drahtseile behauptet die Gall'sche Kette ein weites Feld der Anwendung, namentlich aus dem Grunde, weil man mittels derselben ohne weiteres eine genau senkrechte Hebung erzielt, — ein Vorteil, der besonders bei den zum Heben der Modelle und Formkästen dienenden Giessereikranen sehr ins Gewicht fällt. Bei Laufkranen ist das Streben ersichtlich, grosse Geschwindigkeiten zu erlangen; man findet gegenwärtig bereits solche bis zu 60 und 85 *m* in der Minute. Um diese grossen Geschwindigkeiten, zu deren allgemeineren Anwendung die letzte Pariser Weltausstellung den Anstoss gegeben hat, zu erreichen, ist es nötig:

1. langsam laufende Motoren von grosser Anzugskraft zu verwenden, da bei schnell laufenden der grösste Teil des Anlaufmomentes für die Anker-Beschleunigung verzehrt wird;

2. die grössere Uebersetzung in die langsam laufenden Räder an der Trommel und die kleinere in das Vorgelege am Motor zu verlegen, um die schnell laufenden Massen zu verringern.

Nebenher geht das Bestreben, den Wirkungsgrad der Getriebe möglichst zu steigern. Die Verwendung gefräster Zahnräder wird immer allgemeiner. Manche Fabriken verwenden mit Vorliebe ausschliesslich Stirnräder und erreichen auf diese Weise, wie die in Düsseldorf angestellten Messungen ergaben, die höchsten Wirkungsgrade. Andere Kranbauer sind seit Jahren bemüht, die Schneckengetriebe, die ihrerseits den Vorzug geräuschlosen und stossfreien Ganges haben, zu vervollkommnen. Zum Beispiel macht man den Rückdruck unschädlich, indem man die Schneckenwelle gegen ein Kugellager abstützt.

Bei kleineren Lasten und Spannweiten ist an die Stelle der genieteten Träger das Formeisen in seinen schwereren Profilen getreten;



Querschnitt. — Masstab 1 : 400.

als Beispiel ist zu nennen der von der Luxemburger Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft in Differdingen, Luxemburg, nach Patent Grey gewalzte Doppel-┬-Träger mit breitem Flansch.

Von dem Vortragenden wurde als ein hervorragender Vertreter des deutschen Hebezeugbaues die Benrather Maschinenfabrik erwähnt, von der u. a. der Riesenkran der Kieler Howaldtswerke herrührt und die einen ähnlichen Kran für die Schiffswerft von William Beardmore & Co. in Glasgow lieferte. — Der ausführliche Sitzungsbericht wird wie üblich in «Glasers Annalen» erscheinen.

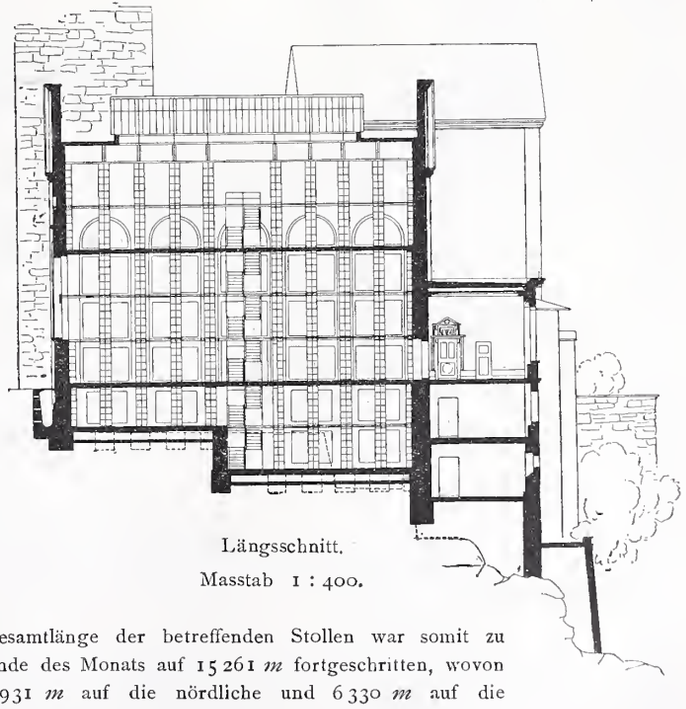
Wettbewerb für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel.

Zweiter Preis «ex aequo». — Verfasser: Herr *Albert Hauser*, Arch. in Biel.

Ansicht der Südfassade. — Masstab 1 : 400.

Der Warenverkehr auf den rund 10 000 km langen deutschen Wasserstrassen betrug im Jahre 1900 73 Millionen *t* Güter. Von diesen wurden 11 500 Mill. *t/km* zurückgelegt. Vierfünftel des Verkehrs entfallen, laut einer Aufstellung in der Zeitschrift d. V. deutscher Ingenieure, auf die sieben grossen, 3000 *km* langen Ströme Deutschlands, von denen der Rhein den weitaus grössten Verkehr mit fast der Hälfte der gesamten Güterbewegung aufweist. Dann folgt die Elbe mit etwa einem Viertel der Gesamtbewegung. Ein Vergleich zwischen den Jahren 1875 und 1900 zeigt eine Steigerung des Güterverkehrs von 10, 4 auf 36,5 Millionen *t*, also fast auf das Vierfache, und zwar lediglich auf denjenigen Strömen, deren Verkehr sich durch Beschaffung grosser Fahrzeuge und Verwendung neuer Betriebseinrichtungen den neuzeitlichen Forderungen angepasst hat. Einen ähnlichen Aufschwung weisen die grössern Kanäle und kanalisierten Flüsse auf, während bei den kleinern Wasserstrassen Stillstand oder gar Rückschritt eingetreten ist. Vergleicht man den Wasserverkehr mit dem der Eisenbahnen, der von 10,9 Milliarden *t/km* bei 26 500 *km* Schienennetz im Jahre 1875 auf 36,2 Milliarden *t/km* bei 49 600 *km* im Jahre 1900 gestiegen ist, so ergiebt sich, dass der durchschnittliche Verkehr auf den Wasserstrassen, deren Länge nicht zugenommen hat, denjenigen auf den Eisenbahnen im Verhältnis von 8 : 5, übertrifft, während er vor 25 Jahren ihm noch nicht gleichkam. Gleichwohl hat gerade während dieses Zeitraumes die Eisenbahn-Güterbewegung in Deutschland einen Aufschwung genommen wie in keinem andern Lande Europas, ein Beweis dafür, dass Wasserstrassen und Eisenbahnen einander nicht hindern, sondern ergänzen.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Der im März in den Richtstollen des Haupttunnels erzielte Fortschritt beträgt auf der Nordseite 158 *m*, auf der Südseite 177 *m*, im ganzen also 335 *m*. Die

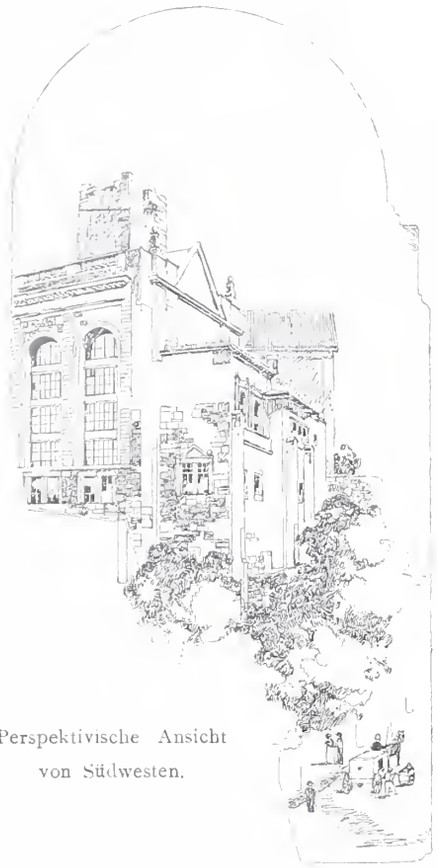


Längsschnitt.
Masstab 1 : 400.

Gesamtlänge der betreffenden Stollen war somit zu Ende des Monats auf 15 261 *m* fortgeschritten, wovon 8 931 *m* auf die nördliche und 6 330 *m* auf die südliche Tunnelseite entfallen. Auf den Arbeitsplätzen im Tunnel waren durchschnittlich 2466, ausserhalb desselben 908, im ganzen demnach 3374 Arbeiter beschäftigt. In dem Stollen der Nordseite, der schieferigen Gneiss, chlorit- und glimmerhaltigen Kalkschiefer durchfuhr, wurde ein mittlerer Tagesfortschritt von 6,72 *m* erzielt, in jenem der Südseite,

der in schieferigem Gneiss und in Glimmerschiefer mit Gneisseinsprengungen lag, ein solcher von 5.71 *m*. Infolge der durch das weiche Gestein nötig gewordenen Einbauarbeiten musste die mechanische Bohrung im nördlichen Stollen während 212 Stunden eingestellt werden. Das ausströmende Tunnelwasser wurde bei Brig mit 46 Sek./*l* bei Iselle mit 799 Sek./*l* gemessen.

Archivgebäude für Neuchâtel.
Zweiter Preis «ex aequo». — Motto: «Akropolis».
Verfasser: *Albert Hauser*, Architekt in Biel.



Perspektivische Ansicht von Südwesten.

Der Neubau des Rathauses in Solothurn. Der Kantonsrat genehmigte den Antrag der Regierung über den Umbau des Rathauses in Solothurn. Danach soll sofort mit einem Kostenaufwand von 116000 Fr. neben dem alten Hause ein Neubau erstellt werden, in welchem die Finanz- und Militärverwaltung sowie die Archivräume unterzubringen wären. Nach Durchführung dieser Arbeiten wird der Umbau des jetzigen Rathauses geplant, in dem vor allem der Kantonsratssaal dringend einer Vergrösserung bedarf. Eine besondere Vorlage soll hiefür in den Jahren 1904 oder 1905 erfolgen.

Eidgenössisches Polytechnikum. Der bisherige Hülfslehrer für höhere Mathematik am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, Professor Dr. *Arthur Hirsch*, wurde vom Bundesrat zum ordentlichen Professor ernannt.

Die Kanalisation von Chur. Zur Ueberprüfung der Kanalisationsvorlage für Chur wählte der Stadtrat die Herren Baudirektor L. Kilchmann in St. Gallen, Baudirektor V. Stirnimann in Luzern und Stadtingenieur M. Stocker in Schaffhausen zu Experten.

Nekrologie.

† **E. Friolet.** Im jugendlichen Alter von 32 Jahren ist am 30. März d. J. zu St. Gallen der Architekt der Genossengemeinde St. Gallen, Emil Rudolf Friolet gestorben, ohne dass es ihm vergönnt war, das von ihm entworfene und begonnene Werk, das «Bürgerheim» in St. Gallen, zu vollenden. Mit ihm ist eine zu schönen Erwartungen berechtigende Architekten- und Künstler-Natur frühzeitig dahin gegangen. Friolet war am 26. Juni 1871 in Murten geboren, erhielt seine Mittelschulbildung in Neuenburg und später auf dem Technikum Winterthur, worauf er auf verschiedenen Architekturbureaux, namentlich bei Prof. H. Auer in Bern, Arch. E. Schmid-Kerez u. a. praktisch arbeitete. Das Bedürfnis, sein Fach, dem er sich mit Begeisterung gewidmet hat, gründlich zu beherrschen, führte ihn nach München, wo er durch zwei Jahre an der technischen Hochschule Architektur studierte und vielseitige Anregungen in sich aufnahm. Nach seiner Rückkehr in die Schweiz war Friolet bei Architekt Hodler in Bern, dann in den Jahren 1897 bis 1901 auf dem Bureau von Kuder & Müller in Zürich und später auf jenem von Professor G. Gull tätig, bis er im Januar 1902 als Architekt der Ortsbürgergemeinde nach St. Gallen berufen wurde. Mit welcher Freude und Begeisterung er sich in diese neue, selbständige Stellung hineinlebte, davon wissen seine Freunde zu erzählen! In dieser gehobenen Stimmung schuf er die Pläne zum «Bürgerheim» der Stadt St. Gallen, in denen er den Neubau in glückliche Harmonie zu dem architektonischen Charakter der Umgebung, des Bürgerspitals und der Linsenbühlkirche zu bringen verstand. Sein Entwurf wurde ohne jede Abänderung vom Rate zur Ausführung genehmigt und Friolet hat sich durch dieses, von echt künstlerischem Geiste durchdrungene Werk ein würdiges Denkmal gesetzt. Während seines Aufenthaltes in Zürich hatte er seine freie Zeit dazu benützt, sich mehrfach und wiederholt mit glücklichem Erfolge an architektonischen Wettbewerben zu beteiligen. So gewann er einen ersten Preis bei dem Wettbewerb für Entwürfe zu einem Bürgerheim in Schaffhausen [1]), ein Erfolg, der die Aufmerksamkeit des Rates in St. Gallen auf Friolet gelenkt haben dürfte. Dann erhielt er einen ersten Preis für seinen, im Verein mit Architekt K. Mossdorf ausgearbeiteten Entwurf zu einer zweiten Kirche für die Gemeinde Neumünster bei Zürich [2]) und ebenso wurde sein Projekt für das Postgebäude in Chur [3]) im Jahre 1898 prämiiert. — Friolet erfasste seine Lebensaufgabe mit vollem Ernst und ganzer Hingebung und seine Freunde setzten grosse Hoffnungen auf ihn. Um so tiefer ist die Trauer Aller, die dem hochgebildeten, feinsinnigen Architekten, dem anspruchslosen und arbeitsfreudigen Manne näher gestanden sind. *K. M.*

[1]) Bd. XXXI, S. 147. [2]) Bd. XXXI, S. 178. [3]) Bd. XXXIII, S. 193.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
12. April	J. Baltensberger	Ober-Eich (Zürich)	Zimmer-, Maurer-, Schreiner- und Glaser-Arbeiten zu einem Neubau in Ober-Eich.
12. »	Gemeinderat Rohrer	Oberwinterthur (Zch.)	Grab- und Zement-Arbeiten für die Eindohlung des Stadtgrabens in der Grüze.
12. »	A. Baltensberger	O. Wagenburg (Zch.)	Abbruch und Wiederaufbau einer Scheune in Winterthur.
14. »	Aug. Keller-Wild, Architekt	Romanshorn (Thurg.)	Erd-, Maurer-, Kunststein-, Granit-, Zimmermanns-, Dachdecker- und Spengler-Arbeiten zum Neubau eines Wohnhauses in Romanshorn.
14. »	Baubureau Gaswerk	St. Gallen	Die Erdarbeiten und Legung der Gashauptleitung von der Gasbehälter-Station im Schellenacker bis zur «Krone» in Goldach.
15. »	Anstaltsverwaltung	Kalchrain (Thurgau)	Maurer-, Zimmer-, Schlosser-, Flaschner- und Dachdecker-Arbeiten für eine Scheune.
15. »	M. Ackeret, Architekt	Weinfelden (Thurgau)	Alle Arbeiten und Lieferungen zum Umbau der Mühle in Bürglen.
15. »	Helbling, Ortsverwaltungspräsident	Staffel-Jona (St. Gallen)	Erd-, Maurer-, Gipser-, Steinhauer-, Zimmer-, Spengler-, Dachdecker- und Schlosser-Arbeiten, sowie die Granit- und Eisen-Lieferung zum Waisenhaus Jona.
15. »	W. Heene, Architekt	St. Gallen	Erd-, Maurer-, Verputz-, Steinhauer- (Granit), Zimmer- und Spengler-Arbeiten, sowie Deckenkonstruktionen in armiertem Beton für den Neubau der «Waage» in St. Gallen.
15. »	Rob. Spörri, Zivilpräsident	Baltensweil (Zürich)	Erstellung einer Wasserversorgung mit Hydrantenanlage in Baltensweil. Reservoir 200 m^3 Inhalt, Rohrleitung 2232 *m* Länge.
18. »	C. Eyholzer, Präsident	Goppisberg (Wallis)	Vermessung der Liegenschaften der Gemeinde Goppisberg.
19. »	Bureau der Bauleitung der Kantonalbank	Schaffhausen zur «Löwenburg»	Gipser- und Glaser-Arbeiten, Lieferung der Holzrolladen, Anfertigung eines 3—4 *m* grossen Oberlichtes zum Neubau der Kantonalbank Schaffhausen.
20. »	Kantonsingenieur	Altdorf (Uri)	Erd-, Maurer-, Granit-, Kunststein-, Zimmer-, Schlosser-, Dachdecker- und Spengler-Arbeiten, sowie die Eisenlieferung zum Schulhaus-Neubau des Kollegiums in Altdorf.
20. »	Gemeinderatskanzlei	Neu St. Johann (St. G.)	Bau einer Strasse von Neu-St. Johann nach dem Aemelsberg (42000 Fr.).
20. »	Bureau der Asylverwaltung	St. Katharinathal	Neubau eines Kohlenschuppens im Krankenasyl St. Katharinathal (Thurgau).
30. »	J. Etter, Schulpfleger	Erlen (Thurgau)	Aeussere Renovation des Schulhauses in Erlen-Riedt-Ennetaach.
30. »	Baubureau	Zürich, Peterstrasse 10	Zentralheizungsanlage für das Verwaltungsgebäude der Kehrichtverbrennungsanstalt:
15. Mai	Baubureau der Schweizer. Bundesbahnen für das II. Geleise Winterthur-Romanshorn	Zürich III, alter Rohmaterialbahnhof	1. Verlängerung der Widerlager und Pfeiler der Eisenbahnbrücke über die Thur bei Müllheim; (Fundierungs-, Maurer- und Steinhauer-Arbeiten; rund 120000 Fr.) 2. Lieferung und Aufstellung der Eisenkonstruktion einer neuen Eisenbahnbrücke über die Thur bei Müllheim; etwa 500 *t*; Eisenkonstruktion zum Ersatz der jetzigen hölzernen Eisenbahnbrücke daselbst nebst öffentlichem Fusssteg, etwa 557 *t*.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

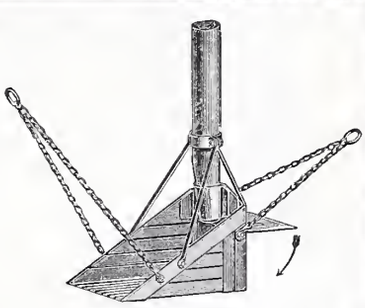
Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Oehler & Co., Aarau

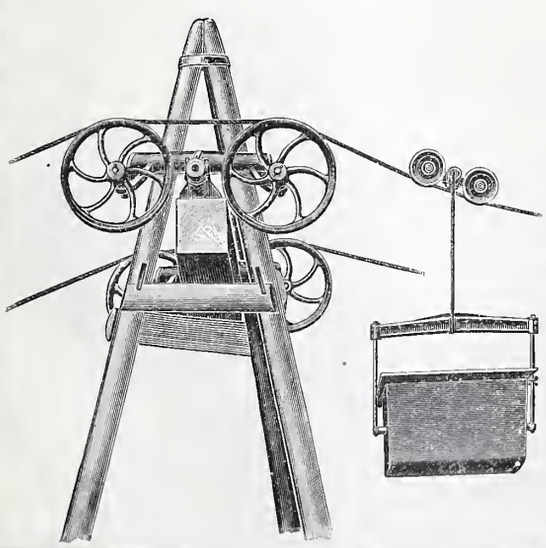
Maschinenfabrik, Eisen und Stahlgiessereien

empfehlen als **Spezialitäten**



Stahlgeleise und Wagen für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente,

Schubkarren und Perronwagen,



Beton- und Mörtelmischmaschinen,

Sand- und Kies-Waschmaschinen,

Bremsberganlagen, Luftseilbahnen,

verschiedener Ausführungen, auch mit nur 1 Seil (eigenes System).

Baggermaschinen für Nass- und Trockenbaggerung,

Torfpressen mit zugehörigem Rollmaterial,

mech. Aufzüge, Transportschnecken,

Transmissionen

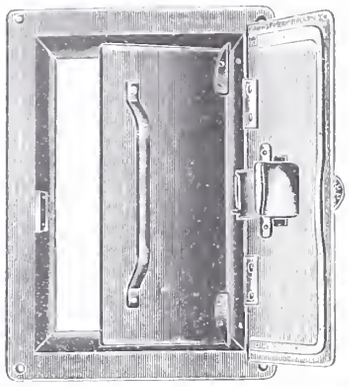
mit ordinären und Ringschmierlagern,

Grauguss, Haberlandguss etc.

Feuersichere Kamintüre

✠ Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



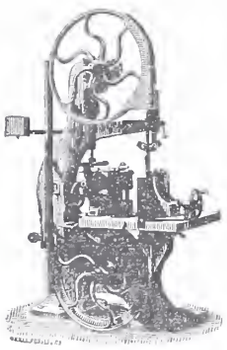
Kamintür geoffnet, mit Schutztüre.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ —.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

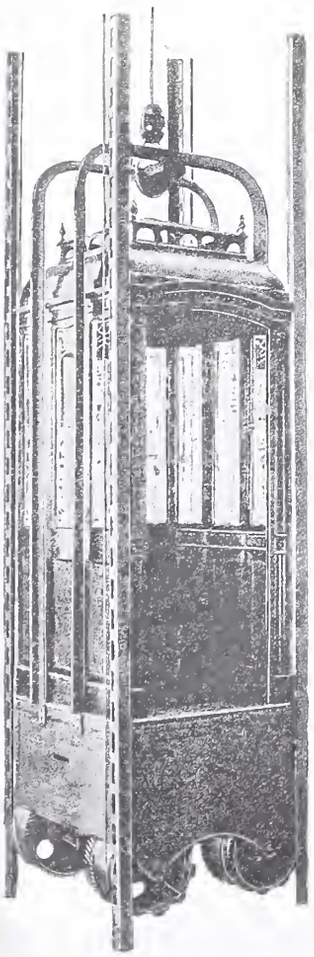
Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

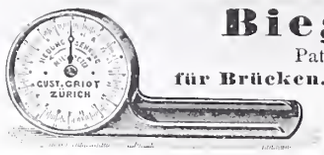
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.



Biegungsmesser

Patent ✠ 24027. D. R. G. M.

für Brücken. Decken, Säulen etc. 1/20 *mm* ablesbar, solide, bequeme Bauart. Prospekte frei.

Gustav Griot, Ingr.

Freiestrasse 94, **Zürich.**

Zeit-Registrier-Apparate

für alle Verhältnisse.

Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren, Fahrten-Kontroll-Apparate

ohne Verbindung mit der Wagenachse.

Rechenmaschinen „MILLIONÄR" Patent Steiger.

Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.

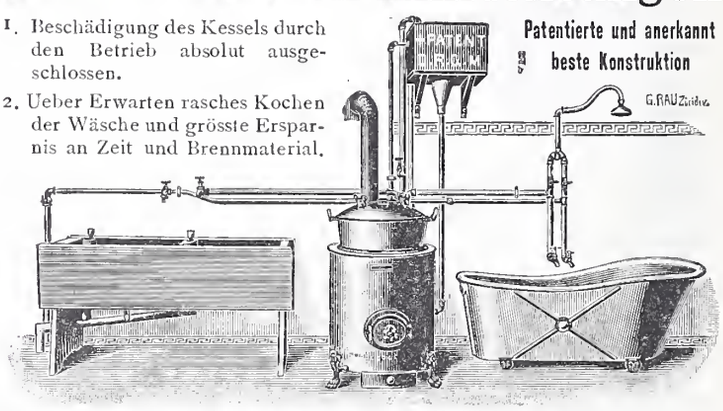
HANS W. EGLI, ZÜRICH II,

Werkstätte für Feinmechanik.

Bad- u. Wasch-Einrichtungen

1. Beschädigung des Kessels durch den Betrieb absolut ausgeschlossen.
2. Ueber Erwarten rasches Kochen der Wäsche und grösste Ersparnis an Zeit und Brennmaterial.

Patentierte und anerkannt beste Konstruktion



GEBR. LINCKE, ZÜRICH, Seilergraben 57/59.

Meynadier & Cie, Zürich

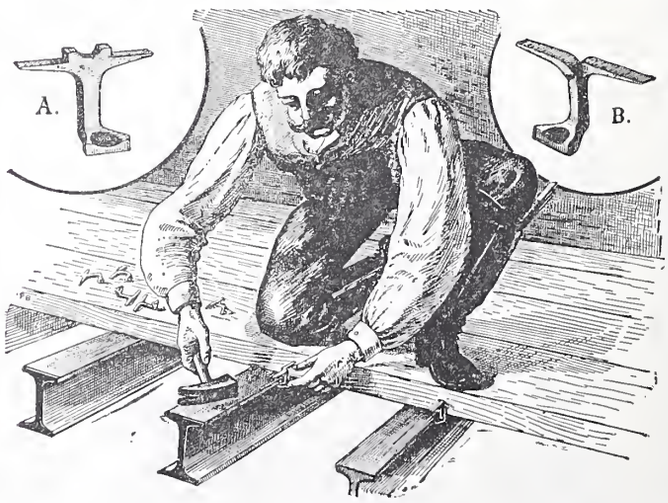
Klausstrasse 33, Telephon 1143.

Isolier-Materialien für Bauzwecke:

gegen Feuchtigkeit und Wasser,
gegen Kälte und Hitze,
gegen Schall.

Rordorf'sche Verbindungshaften

für Boden- und Dachverschalung



liefern in verschiedenen Grössen ab Lager in Zürich

Patentinhaber: **Gebrüder Rordorf,** auf der Mauer 5, **Zürich.**

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

DYNAMITE NOBEL SOCIETE ANONYME PROCÉDÉS A. NOBEL

Anerkannt beste
Dynamit-Sorten
für alle Sprengzwecke

sowie
Zündschnüre & Kapseln
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**
Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.
Telephon 3623.

Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.

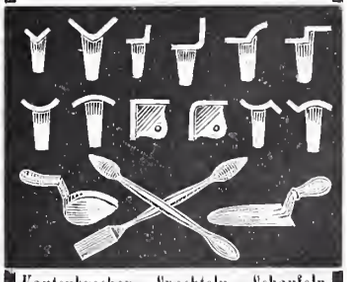
Maschinenbau. — Elektrotechnik.
Modern eingerichtetes Laboratorium.
Städtisches Technikum Limbach bei Chemnitz.
Hochbau.
Staatliche Oberaufsicht.
Programm kostenlos d. d. Sekretariat.

Rammen
und sonstige Maschinen für
Pfahlgründungen.
Direktwirkende
Dampf-rammen,
Ketten-rammen
mit **Hand-, Dampf-** und **elektrischem Betrieb**

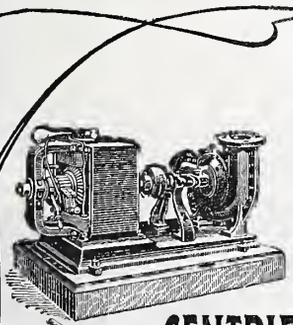
halten auf Lager
Menck & Hambrock
Altona-Hamburg 32.

Ad. Schulthess, Zürich
Zinkornamentfabrik
Mühlebachstr.—Reinhardstr.
liefert **Ornamente** jeder Art in Zink, Kupfer etc. für innere und äussere Dekoration und als Spezialitäten: **Metallbedachungen** für Kuppeln, Türme, Berghotels etc.; **Patent Registratur-Schränke** mit oder ohne Rolladen-Verschluss; **Firmenbuchstaben** etc. Bewährteste **Verküpferung** aller Blecharbeiten. Uebernahme sämtl. Spengler-Holzzementarbeiten etc. Reichhaltiges Musteralbum u. illustr. Prosp. zu Diensten.

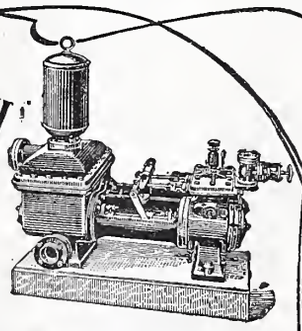
Formerwerkzeuge
für
Kunststein-Fabrikation



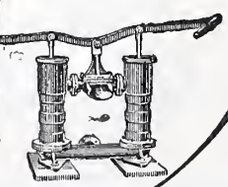
Kantenbrecher, Spachteln, Schaufeln
empfiehlt
F. Kienast, Winterthur,
Illustrierte Preislisten stehen zu Diensten.

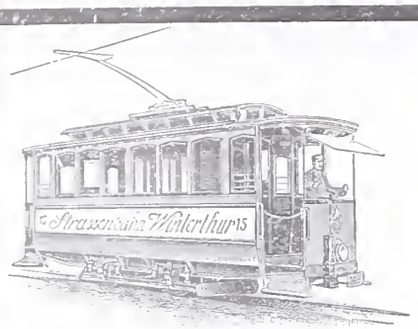


ARMATUREN FABRIK ZÜRICH
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.
empfehlen ihre
PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN
speciell



CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN





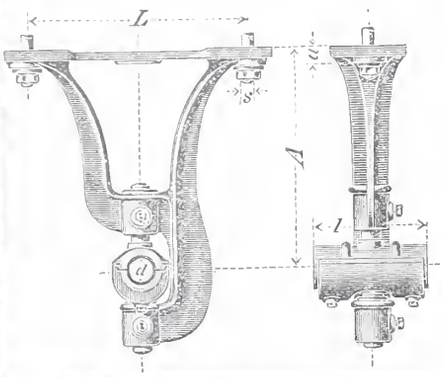
Elektrische
Strassenbahnen
mit Gleich-
und Mehrphasenstrom.

Aktiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Komplete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.
H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



Eisengiesserei

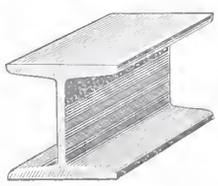
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen;** Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

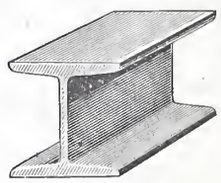
Breitflanschige Spezialträger-Profile



der

Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.

Differdingen (Luxemburg).



Profil	Höhe	Breite	Stegdicke	Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. 24 B	240	240	10 *mm*	No. 38 B	380	300	14,8 *mm*
» 25 B	250	250	10,5 »	» 40 B	400	300	15,5 »
» 26 B	260	260	11 »	» 42½ B	425	300	16 »
» 27 B	270	270	11,25 »	» 45 B	450	300	17 »
» 28 B	280	280	11,5 »	» 47½ B	475	300	17,6 »
» 29 B	290	290	12 »	» 50 B	500	300	19,4 »
» 30 B	300	300	12,5 »	» 55 B	550	300	20,6 »
» 32 B	320	300	13 »	» 65 B	650	300	21,1 »
» 34 B	340	300	13,4 »	» 75 B	750	300	21,1 »
» 36 B	360	300	14,2 »				

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** I **und** ⌊ **Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen,** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie,** Eisenhandlung, **Zürich.**

Telegramme: **Schwarzhorn-Zürich.**

Haussehwamm,

sowie

Schleim- und Schimmelpilze

werden sicher beseitigt, durch das geruchlose

Antinonnin.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

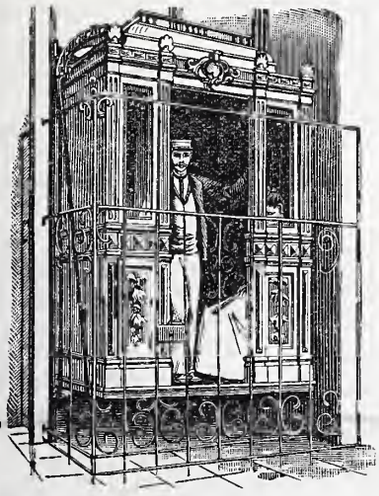
Dépôt: Zürich: **Ed. Meier,** Ecke Lang- u. Bäckerstr. 98.

Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Alle Arten Isolirmaterialien.
Specialitäten:
W. Berkefeld's Kieselguhr Composition
A. Haacke's Pyrostat Composition,
Asbest- und Jute-Isolirschläuche,
Infusorienerde, Kieselguhrsteine.
Korksteine D.R.P. 128231.
Korkstein-Platten und -Schalen,
Korksteinschalen mit Asbestpelz.
Isolirung von Kälteflüssigkeits-Rohren
A. Haacke & Co. Celle.
(Provinz Hannover).

General-Vertreter
für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

Aufzüge

über 500 in Betrieb,
liefert als **Spezialität**
unter Garantie die

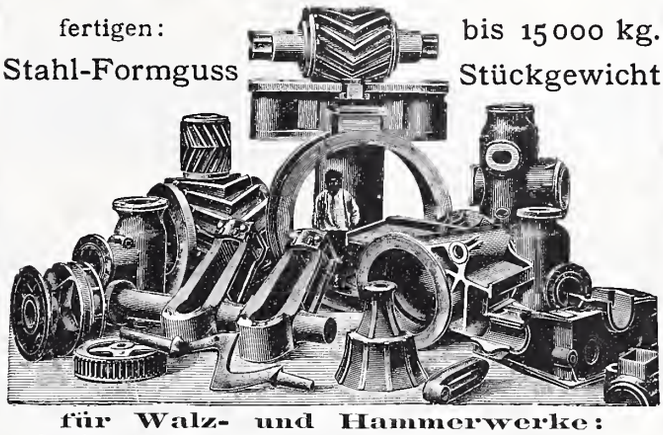
Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN

Prima Referenzen

Oeking & Co., Düsseldorf

Gusstahlwerk

fertigen: Stahl-Formguss bis 15000 kg. Stückgewicht



für Walz- und Hammerwerke:
Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.
Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.
Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.**
Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:
C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.

Die vorzüglichsten, sparsamsten

Gas-Kochapparate für Familien,

Komplete Gas-Koch-Einrichtungen

für Anstalten, Hotels etc.,

Gasheizöfen für kleine und grosse Räumlichkeiten,

als Spezialität:

Kirchen-Gasheizungen

liefert die

Schweiz. Gasapparaten-Fabrik Solothurn.

Referenzen und Kostenvoranschläge zu Diensten.

Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-

Beste Referenzen.

AUFZÜGE

jeder Art erstellt:

ALB. WISMER

Maschinen-Fabrik
Industriequartier
ZÜRICH

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

empfehlen ihre

Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon mehr als **200000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**

Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.

Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**

TRANSPORT-ANLAGEN

Ketten, Aufzüge, Räder, Elevatoren, Transporteure, Schnecken, Förder-Rinnen nach eigenem und amerik. System

FÜR ALLE JNDUSTRIEN

Grösste Rentabilität Erste Referenzen Kostenanschläge Prospekte, Ingenieurbesuch stehen zur Verfügung

A. STOTZ, STUTTGART.

GEGRÜNDET 1860

E. HOFMANN X.A. Stgt.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.

→ 30jährige Erfahrungen. ←

Bis jetzt wurden von uns über 1500 Anlagen ausgeführt, darunter solche von 22 Kilometer Länge.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik

in Nebikon, Kt. Luzern.

Schrauben-flaschenzüge, Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge. Krahnen aller Art.

Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten nebst Rädern dazu.

Flaschenzug- und Winden-Reparaturen prompt und billig.

OFENFABRIK-SURSEE IN SURSEE
GRÖSSTE OFENFABRIK DER SCHWEIZ
Illustr. Prospecte gratis.

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

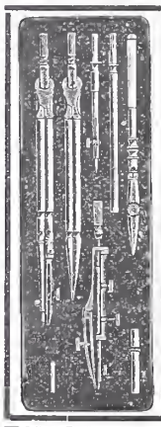
Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co., Chemnitz.

Beleuchtungskörper

originelle, in Kunstschmiede-Arbeit, den jeweiligen Verhältnissen angepasst. Kein Massenfabrikat. Nur Einzel-Ausführung in Schmiedeisen, Kupfer oder Durana-Metall. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau für stilgerechte Entwürfe. Muster-Magazin. Skizzen gratis und franko. Referenzen erster Architekturfirmen.

Vohland & Bär, Kunstschmiede, **Basel.**

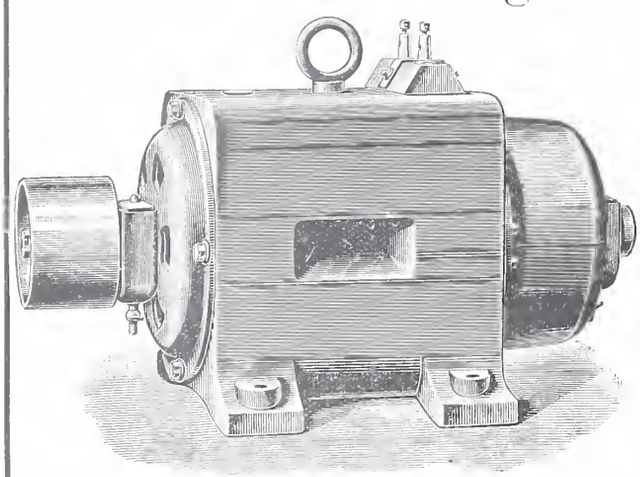


Präzisions **Reisszeuge.** **Rundsystem.** Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.

Clemens Riefler, Fabrik math. Instrumente. Nesselwang u. München (Bayern). Gegründet 1841. ‚Paris 1900 Grand Prix', Illustrierte Preislisten gratis.

Elektr. Kapselmotoren

Vollkommen gedeckte Bauart.



Vorteile:

Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.

Kohlenbürsten für Spannungen über 50 Volt.

Ringschmierlager. Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.

Geringe Erwärmung.

Hoher Nutzeffekt.

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.

Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von

magnetischen Scheideapparaten für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;
Permanenten Stahlmagneten;
Telephon-Apparaten mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;
Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;
Sicherheitsvorrichtungen gegen Einbruch;
elektr. Türöffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;
Vernicklung, Versilberung, Verkupferung aller Art Gegenstände.

A. Zellweger in Uster,

Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.

Filiale in Zürich: Hirschengraben 78.

A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten, **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.**

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,** Werdmühlegasse 17, parterre **ZÜRICH.** Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Clichés

für Buchdruck fabriziert **Ernst Dœlker, Zürich III.** Ankerstr. 23. Telephon 394.

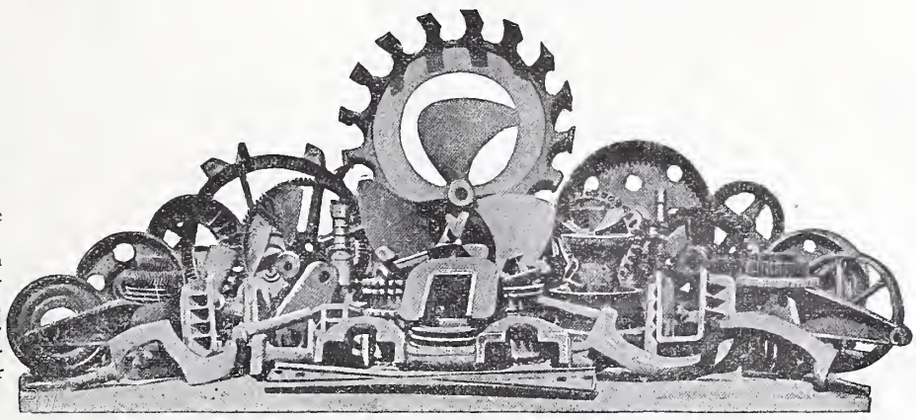
Telegraphenstangen und Leitungsmasten
für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)
Eisenbahnschwellen
imprägniert nach den bewährtesten Methoden.
Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.
Gegründet 1846. ***Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.*** Gegründet 1846.

Ransbacher Mosaïk-Platten
von grösster Widerstandsfähigkeit, in mittleren Preislagen
Wasserbilliger Steinzeug-Mosaïk-Platten
von *Utzschneider & Ed. Jaunez* in *Wasserbillig.*
Alleinverkauf für die Schweiz: **T. Sponagel & Co.,** Industriequartier **Zürich III.**

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke
von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



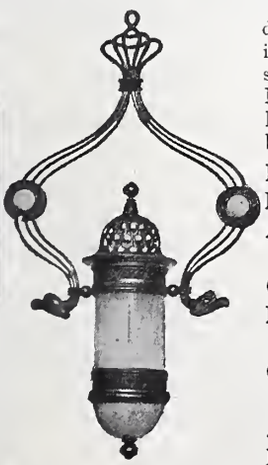
Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.
Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**
in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.
Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**
Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Paul Stotz, Kunstgewerbl. Werkstätte, G. m. b. H. **Stuttgart**



Anfertigung von **feinen Metallarbeiten** der verschiedensten Art aus allen Materialien in jeder Technik nach eigenen und eingesandten Entwürfen zur Ausschmückung von **Privathäusern, Hotels, Kirchen, Bahnhöfen, Krematorien, Schiffen, Eisenbahnwagen** etc. etc. wie
Beleuchtungsgegenstände
Kaminverzierungen
Ausschmückungsgegenstände für Gebäude im Innern und Aeussern
Grabschmuck
Erzguss in jeder Grösse in Sandformerei und Wachsausschmelzung
Guss für technische Zwecke in jeder Legierung
Arbeiten in geschmiedeter Bronze
Elektr. Heiz- u. Kocheinrichtungen
Ein unvergleichlich reichhaltiger Modellschatz in allen Stilarten ermöglicht ein Eingehen auf die Wünsche unserer Kundschaft in jedem einzelnen Spezialfalle.

Wasser-Reinigung,
Dampfmaschinen,
Filterpressen,
Armaturen,
Pumpen.
A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, **Halle. S.**

Rudolf Mosse,
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Gesucht:
Ein Ingenieur,

in Co_2 Kühlanlagen erfahren, selbständig, der Reisen nach dem Auslande machen kann. Angaben des bisherigen Lebenslaufes. Zeugnisse, Gehaltsansprüche, Photographie, ev. Eintritt. Schweizer bevorzugt. Off. unter Chiffre Z Z 2800 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse. Zürich.**

Für ein Architekturbureau Berns wird ein

Architekt

oder **Bautechniker gesucht,** der eine technische Fachschule (Hochschule oder Technikum), mit Erfolg besucht hat und mehrere Jahre in Architekturbureaux und auf Bauplätzen als Bauzeichner und Bauführer tätig gewesen ist.

Deutsch-Schweizer werden bevorzugt. Offerten mit Beilage von beglaubigten Zeugnisabschriften und allenfalls auch Zeichnungen, sowie mit Angaben über Nationalität, Alter, bisherige Tätigkeit, Gehaltsansprüche, Militärdienst u. s. w. versehen, sind unter Chiffre Z G 2807 zu richten an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Volontär oder Bauzeichner

für Besorgung leichterer Arbeiten auf Bureau und Bau bei bescheidenen Ansprüchen in Architektur- und Baugeschäft einer westschweiz. Stadt **gesucht.** Offerten mit Angabe der Bedingungen unter Chiffre Z J 3034 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger Polier,

durchaus **erfahren in Ausführung armierter Betonbauten** bei hohem Gehalt zum sofortigen Antritt nach Norddeutschland gesucht. Anmeldungen mit Zeugnissen und ausführlichsten Arbeitsausweises sub Chiffre J Z 6617 an **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

Bautechniker,

Absolvent eines Technikums, sucht sobald wie möglich Stelle als

Maurer-Polier,

Offerten unter Chiffre Z E 2805 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger
Architekt,

tüchtiger Zeichner und Bauführer, **sucht Stelle.** Offerten unt. Chiff. Z X 2748 an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Architekt,

sehr tüchtig im Zeichnen und Praxis, sucht entsprechende Stelle.

Gefl. Off. sub Chiffre Z O 2789 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

mit 4½ Jahren Praxis, d. soeben das IV. Semester am Techn. Wintertbur verlassen hat, **sucht** per sofort **Stelle** auf Bureau oder Platz hier oder auswärts.

Offerten unter Chiffre Z S 2943 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinen-Techniker,

28 Jahre alt, mit 2 J. Tecbnikum u. 2 J. Hochschule, 3 J. Werkstatt- und 4 J. Bureaupraxis, an gewissenhaftes und exaktes Zeichnen gewöhnt, zur Zeit in ungekündigter Stellung, des Französischen in Wort und Schrift vollkommen mächtig, sucht Stellung auf Konstruktionsbureau f. Hebezeug- od. allgem. Maschinenbau. Off. sub Chiff. Z J 2709 an **Rudolf Mosse, Zürich**

Junger
Bautechniker,

mit 1½ Jahren Praxis, **sucht** nach Absolvierung des fünften Semesters Technikum per sofort oder später Stelle in ein Architekturbureau oder Baugeschäft.

Gefl. Offert. unt. Chiffre Z E 2680 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

diplomiert, seriös und solid, mit allen vorkommenden Arbeiten des Hochbaues aufs beste vertraut und **praktisch erfahren,** sucht stabile Stellung per 1. Mai, sei es als **Bauführer** oder **Zeichner** in Architekturbureau od. Baugeschäft. Zeichnungen und Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offert. sub Chiff. Z N 2738 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger
Bauzeichner

sucht für längere Zeit **Beschäftigung.** Offerten unter Chiffre Z T 2919 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Architekt,

der das Semester des eidg. Polytechnikums absolviert hat, sucht Stelle.

Offerten unter Chiffre Z Z 2925 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Werkmeister,

gewandter Techniker, energisch, erfahren im allgemeinen Fabrikbetriebe, in Maschinen- und Elektrotecbnik, **sucht Anstellung** als **Betriebstechniker** in eine Fabrik.

Gefl. Offert. sub Chiff. Z O 2889 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum, mit Praxis u. Sprachkenntnissen, **sucht Stelle.**

Offerten unter Chiffre Z W 3022 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, akad. gebild.
Architekt,

geübt in Zeichnung und Entwurf, sucht Stellung. Offerten sub Chiffre Z A 3026 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Stelle-Gesuch.

Kaufmännisch gebildeter Mann, deutsch, französisch und italienisch sprechend und schreibend, mit vielseitiger praktischer Erfahrung, **sucht** passende **Saison-** oder **Jahresstelle.**

Gefl. Offert. unter Cbiff. Z Q 2991 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Stellung gesucht.

Ingenieur, 30 Jahre alt, verheiratet, an selbständiges Arbeiten gewöhnt und energisch, mit reicher Erfahrung im Betrieb von Gaswerken und im Installationswesen, derzeit technischer u. kaufmännischer Leiter solcher Werke, sucht gestützt auf prima Zeugnisse u. Referenzen baldigst anderweitige passende Stellung.

Derselbe reflektiert auf selbständigen leitenden Posten. Auskunft auf Anfragen sub Chiffre Z Y 2999 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger, theoretisch und praktisch gebild. Bautechniker **sucht Stelle** als

Polier.

Off. unt. W 1417 Lz an
Haasenstein & Vogler, Luzern.

Diplomierter Maschinentechniker,

22 Jahre alt, 6 Sem. Technikum, 3-jährige Werkstattpraxis, sucht sof., gestützt auf prima Zeugnisse, Anfangsstellung als Konstrukteur für Turbinen-, Dampfmaschinen- od. Hebezeugebau. Gefl. Off. sub **Postfach 6086 Biel.**

Zu verkaufen:

gebrauchte **Drahtseile** der Rheinfähren zu billigem Preis. Einsicht, nahme bei **Rob. Riesterer-Asmus-**Klingenthalstrasse 77, **Basel.**

Für Elektrizitätswerke.

Grössere Posten imprägnierter Leitungsmasten abzugeben. Angebote unter F. A. C. 527 an
Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.

Bogenlampen.

Für Gleichstrom werden bis **30 Stück für Festbeleuchtung zu mieten gesucht.**

Offerten sub Chiffre V 1286 O an **Haasenstein & Vogler, Lugano.**

Zu verkaufen:

Wegen Todesfall in industrieller Gegend im Jura ein sehr gut eingeführtes

grösseres Baugeschäft,

Hoch- und Tiefbau nebst renommiertem Steinbruch. Anfragen befördert unter Chiffre Z H 2983 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Werkstätte zu verkaufen.

Familienverhältnisse halber ist kleine, aber sehr entwicklungsfähige mechanische Werkstätte zu verkaufen. Zu derselben gehört eine bedeutende Wasserkraft mit ehehafter Konzession, welche sich wesentlich vergrössern lässt. Gute Kundschaft.

Offerten sub Chiffre Z. D. 2029 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Zu verkaufen,

eventuell Lizenz abzugeben:

Schweiz. Patent Nr. 10110,

betr. **Typenschreibmaschine** mit Einrichtung zur Fortbewegung des Wagens in beiden Richtungen. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.,** Schützengasse 29, **Zürich I.**

Baugeschäft.

Bau- und Zementgeschäft (Wohnhaus, Scheune u. Werkstätte) neu erbaut, freistehend, in einer gröss. Landgemeinde der Nordschweiz liegend, ist **samt Inventar** äusserst billig zu verkaufen.

Offert. sub Chiff. Zag S 95 nimmt entgegen
Rudolf Mosse, Schaffhausen.

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen,** Radabstand 0,5 *m*.

Benzin- und Gas-Motoren von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an
Gilliéron & Amrein, Vevey.

Kleinere Metallgiesserei

auf dem Lande, unmittelbar an einer Eisenbahnstation gelegen, gut eingerichtet, mit bester, solider Kundsame und nachweisbar **sehr rentabel,** wird krankheitshalber an soliden, zahlungsfähigen Fachmann käuflich abgetreten.

Das Unternehmen erheischt ein Kapital von Fr. 25/30000 u. bietet eine durchaus gesicherte, risikolose Existenz. Anfragen unter Chiffre Zag S 107 befördert **Rudolf Mosse, Schaffhausen.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 16.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 18. April 1903. No 16.

Holzverarbeitung — Werkplatz Sihlwald.

Wir liefern andauernd auf vorangehende Bestellung ab **Sihlwald** oder franko Wohnort des Bestellers, bezw. an die betreffende Eisenbahnstation:

1. **Schnittwaren** aller Art, imprägniert oder nicht imprägniert, gehobelt und genutet, je nach Auftrag; imprägniertes **Holzpflaster.**
2. **Umzäunungsmaterial** in imprägniertem Rundholz, oder zugeschnitten, gehobelt und gespitzt; **Zaunhälblinge, Halblatten, Pfosten** und **Staketen** etc.
3. **Rundstangenmaterial** verschiedenster Dimensionen, von 10 bis 60 *mm* Dicke, **Flaggen-** und **Fahnenstangen,** imprägn. **Baum-** und **Rosenstäbe, Rebstecken, Bohnen-** und **Käfenstickel.**
4. **Werkzeugstiele** aller Art.
5. **Holzwolle** in verschiedenen Sortimenten.
6. **Impräg. Leitungsstangen** verschiedenster Dimensionen.

Zu prompter Ausführung nimmt Bestellungen entgegen unter Zusicherung bereitwilligster Auskunfterteilung

Sihlwald, im April 1903.

Die Forstverwaltung der Stadt Zürich.

Stellen-Ausschreibung.

Generaldirektion.

Vakante Stelle: Maschineningenieur I. Klasse.

Besoldung: Fr. 4800 — 7000.

Erfordernisse: Abgeschlossene technische Hochschulbildung. Vollständige Beherrschung der französischen Sprache in Wort und Schrift. Spezielle Kenntnisse im Schiffsbau erwünscht.

Anmeldungstermin: 25. April 1903.

Anmeldung schriftlich an die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen in Bern.

Diensteintritt: 1. Juli 1903.

Strassenbau-Ausschreibung.

Der Bau einer Strasse von **Neu-St. Johann** nach dem **Aemelsberg** wird hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Der Voranschlag für die zu vergebenden Arbeiten beträgt rund Fr. 42,000. —.

Pläne, Bauvorschriften und Vorausmasse liegen auf der hiesigen Gemeinderatskanzlei zur Einsicht auf. Die Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift «**Aemelsbergstrasse**» bis zum 20. April 1903 dem Gemeinderate von Krummenau einzureichen.

Neu-St. Johann, den 2. April 1903.

Die Gemeinderatskanzlei.

Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und

Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.

Grösstes Werk dieser Branche.

Einzig echte Mettlacher Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica), **Figuren** und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von **Villeroy & Boch** in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von **Ph. Holzmann & Cie.** in **Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt

von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Grosser Kochherd zu verkaufen!

Kohlenfeuerung, 4 grosse Kessel. Für Anstalten, Kasernen, Volksküchen. Wenig gebraucht. Ankaufspreis ca. 2000 Fr. Billig.

Anfragen an **Dr. Otto Diem, Herisau.**

KOENENSCHE PLANDECKE

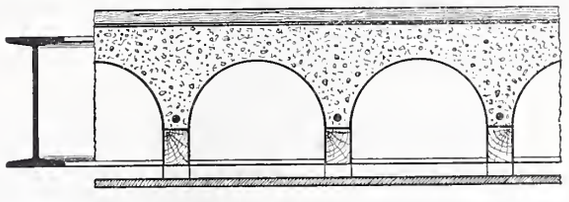
Patent Nr. 23511

Billigste und rationellste

Massivdecke

für Wohn- u. Geschäftshäuser

(Untersicht rissfrei!)



Patentinhaber für die Schweiz:

Burckhardt & Betz

BASEL

Vertreter:

Alb. Wyss & Cie., Biel,
P. Poujoulat, Genf,
Baur & Cie., Zürich,
J. Merz, St. Gallen,
M. Zschokke, Aarau.
H. Büchi, Frauenfeld,
Mordasini & Holliger, Neuchâtel.
Ad. Fischer-Reydellet, Fribourg,
Bernh. Hauser, Interlaken,
Stüdeli & Probst, Solothurn.

Schweizerische Bundesbahnen.

Kreis IV.

Ausschreibung von Brückenbauarbeiten.

Folgende **Brückenbauarbeiten** werden zur Konkurrenz ausgeschrieben:

1. **Verlängerung der Widerlager und Pfeiler der Eisenbahnbrücke über die Thur bei Müllheim,** für das II. Geleise Winterthur-Romanshorn (Fundierungs-, Maurer- und Steinhauer-Arbeiten im Voranschlagsbetrage von rund Fr. 120,000. —).
2. **Lieferung und Aufstellung der Eisenkonstruktion einer neuen Eisenbahnbrücke über die Thur bei Müllheim,** für das II. Geleise Winterthur-Romanshorn, im Gewichte von zusammen zirka 500 Tonnen, sowie der Eisenkonstruktion zum **Ersatz der jetzigen, hölzernen Eisenbahnbrücke** daselbst, nebst öffentlichem Fussteg, im Gewichte von zusammen zirka 557 Tonnen.

Die bezüglichen Pläne und Bedingungen sind im Bau-Bureau für das II. Geleise Winterthur-Romanshorn (Oberingenieur-Stellvertreter Wöhr) im alten Rohmaterialbahnhof in Zürich III zur Einsicht aufgelegt, woselbst auch Angebotformulare erhoben werden können.

Uebernahmsofferten sind verschlossen und mit der Ueberschrift: „**Thurbrücke bei Müllheim, Pfeiler und Widerlager**“ bezw. „**Eisenkonstruktion**“ bis spätestens **15. Mai 1903** an die Kreisdirektion IV in **St. Gallen** einzureichen.

Die Kreisdirektion IV.

St. Gallen, den 4. April 1903.

Offene Lehrstelle.

Am **kant. Technikum in Burgdorf** ist auf Beginn des Wintersemesters 1903/04 eine neu errichtete **Lehrstelle** für **mechanisch-technisches Zeichnen, mechanische Konstruktionsübungen** und verwandte Fächer zu besetzen. Die jährliche Besoldung beträgt bei höchstens 35 wöchentlichen Unterrichtsstunden und 10 Wochen Ferien Fr. 3500—4500.

Bewerber, die sich über hinreichende praktische Erfahrung ausweisen können, wollen ihre **Anmeldungen** unter Beilage der Zeugnisse bis zum 15. Mai 1903 der unterzeichneten Direktion einreichen, die zu weiterer Auskunfterteilung bereit ist.

Bern, den 30. März 1903.

Der Direktor des Innern:
v. Steiger.

VII. Schweiz. Landwirtschaftl. Ausstellung in Frauenfeld 1903.

Bau-Ausschreibung.

Die Ausstellungsdirektion eröffnet über die Erstellung der sämtlichen Hochbauten (Zimmermannsarbeiten) Konkurrenz.

Zeichnungen, Bauvorschriften und Vorausmasse liegen im Hotel Bahnhof je nachmittags 2—6 Uhr zur Einsichtnahme bereit.

Preisofferten sind verschlossen mit diesbezüglicher Aufschrift bis zum 22. d. M. an den Unterzeichneten zu machen.

Für das Bau- und Dekorationskomitee,
Der Präsident:
Alb. Brenner, Architekt.

Für Architekten und Baumeister.

Zu verkaufen: 2 sehr günstig gelegene

Bauplätze

Kr. IV und V. gegen ein komfortables Zweifamilienhaus. Offerten unter Chiffre Z V 3171 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Bauunternehmer.

Umtausch von Bauplätzen gegen Häuser.

Der Besitzer vorzüglich gelegener Bauplätze in nächster Nähe des Bahnhofes einer aufstrebenden Industriestadt der Schweiz wäre bereit, dieselben gegen rentable und ebenfalls gut gelegene Häuser in Zürich umzutauschen. — Offerten sind unter Chiffre R S 90 an **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

Anstellung eines Kantonsingenieurs.

Infolge Demission wird die Stelle eines **Kantonsingenieurs für den Kanton Zug** anmit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Besoldung Fr. 5000. Das Bureau, die erforderlichen Instrumente, sowie das nötige Bureaumaterial liefert der Kanton.

Aspiranten haben sich mit Angabe des Bildungsganges und unter Vorlage von Zeugnissen über bisherige berufliche Tätigkeit bis zum **28. April** nächsthin beim Unterzeichneten anzumelden. Das Reglement für den Kantonsingenieur kann auf dem Bureau desselben eingesehen werden.

Zug, 9. April 1903.

Für die kant. Baudirektion:
Der Reg.-Rat.: **J. Knüsel.**

Zum Verkauf:

Gut gereinigter Heublüemtsamen

zu Fr. 4.— per 100 Kilo, ab hier, unter Nachnahme.

Eidg. Armeemagazine Ostermundigen.

Parkett- und Châlet-Fabrik Interlaken.

Infolge Demission wird hiermit die

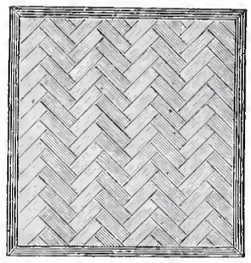
Stelle eines Direktors der Parkett- und Châlet-Fabrik Interlaken

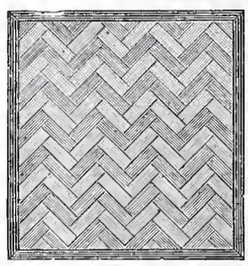
auf **1. Oktober nächsthin,** event. auf später zur Wiederbesetzung ausgeschrieben. — In **Holzkonstruktionen** und namentlich im **Châletbau** erfahrene Bewerber belieben ihre Anmeldungen an den Präsidenten des Verw.-Rates, Hrn. **J. Betscher** in **Interlaken** zu richten, der über alles Weitere gerne Auskunft erteilen wird.

Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
» » » 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.
» » » 1,0 × 0,50 } Parkettform.
» » » 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.





Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Patent Nr. 9080.

Auf Zementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.

Xylolith feuersicher, warm. — **Steinholz** schalldämpfend, solid.

Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.

Meynadier & Cie, Zürich

Klausstrasse 33, Telephon 1143.

Isolier-Materialien für Bauzwecke:

Isolier-Filzcarton, Isolier-Papiere, Carbolineum, ‚Schiffskitt‘, } ächt schles. Holzcement, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Pflasterkitt, Asphalt-Tonrohrkitt,

R. Reiss

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

Liebenwerda

Prov. Sachsen

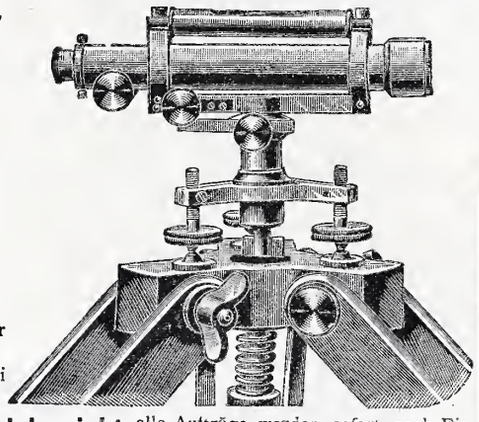
fertigt und liefert als Spezialität:

Feinste Referenzen.

Geodätische Instrumente und Messgeräte

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissschienen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.



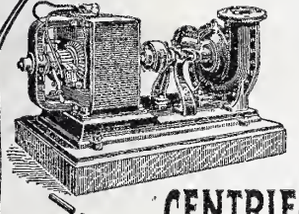
Feinste Referenzen.

Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie Musterbücher von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

ARMATURENFABRIK ZÜRICH

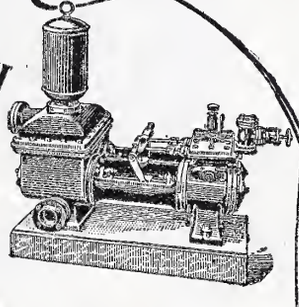


Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.

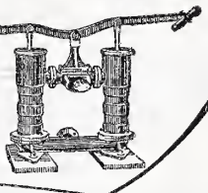
empfehlen ihre

PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN

speciell



CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN



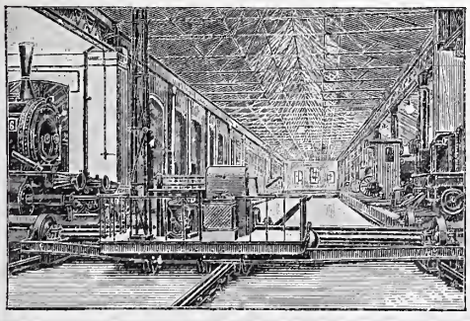
Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Darmstadt,

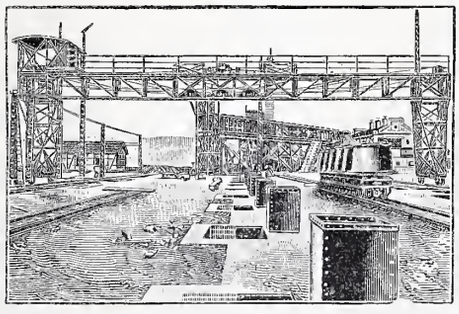
G. m. b. H.,

Krähne jeder Art.

Spezialität:

Elektrisch betriebene **Krähne** und **Hebezeuge.**





Schiebebühnen und **Drehscheiben**

für Hand- und elektrischen Betrieb.

Spills, Aufzüge, elektrische Rangierkrähne.

Abteilung II.

Waagen jeder Art. = Automatische Waagen.

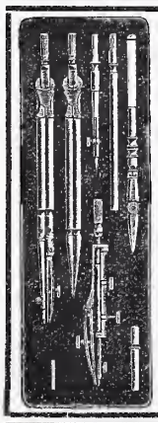
Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stossscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen**, Radabstand 0,5 *m*.

Benzin- und Gas-Motoren von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.



Präzisions

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München

(Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix",

Illustrierte Preislisten gratis.

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**

Werdmühlegasse 17, parterre

ZÜRICH.

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

in Heliographie

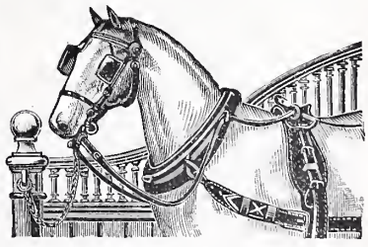
und in

liefern

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4116.

Gebr. Lincke, Zürich



Stall-Einrichtungen

Gold. Medaille: Zürich, Bern, Genf.

Patent-Bureau Carl Müller Zürich II — Prospekte u. Auskunft gratis

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

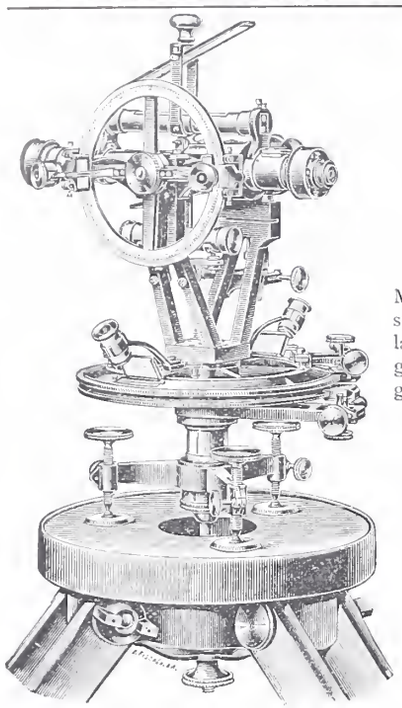
Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

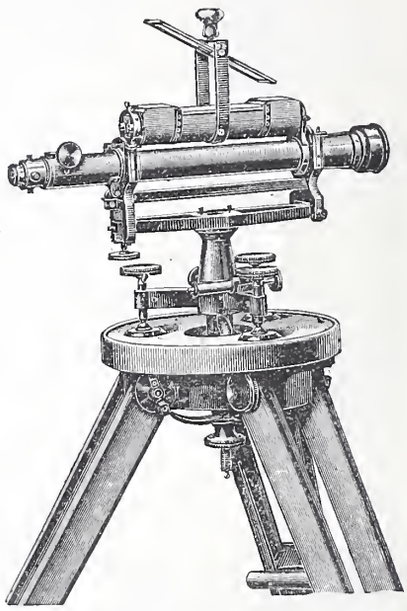
DYNAMITE NOBEL SOCIETE ANONYME PROCÉDÉS A. NOBEL

Anerkannt beste
Dynamit-Sorten
für alle Sprengzwecke

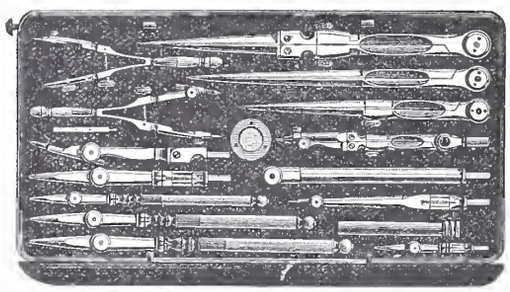
sowie
Zündschnüre & Kapseln
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**
Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.
Telephon 3623.

KERN & Cie.
mathematisch-mechanisches Institut
AARAU.
Gegründet 1819.
Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.
Prima Schweizer Präzisions-Reisszeuge
für Ingenieure und Architekten.
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.
Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.



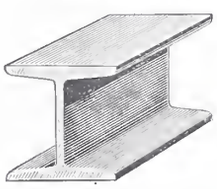


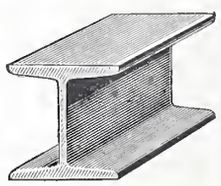
Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.

Breitflanschige Spezialträger-Profile
der
Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.
Differdingen (Luxemburg).





Profil	Höhe	Breite	Stegdicke	Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. 24 B	240	240	10 *mm*	No. 38 B	380	300	14,8 *mm*
» 25 B	250	250	10,5 »	» 40 B	400	300	15,5 »
» 26 B	260	260	11 »	» 42½ B	425	300	16 »
» 27 B	270	270	11,25 »	» 45 B	450	300	17 »
» 28 B	280	280	11,5 »	» 47½ B	475	300	17,6 »
» 29 B	290	290	12 »	» 50 B	500	300	19,4 »
» 30 B	300	300	12,5 »	» 55 B	550	300	20,6 »
» 32 B	320	300	13 »	» 65 B	650	300	21,1 »
» 34 B	340	300	13,4 »	» 75 B	750	300	21,1 »
» 36 B	360	300	14,2 »				

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** ⌶ und ⌴ Eisen. No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen,** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

Verkaufsstelle & Lager:
Julius Schoch & Cie, Eisenhandlung, **Zürich.**
Telegramme: **Schwarzhorn-Zürich.**

Winterthurer

Mosaikplatten

für Bodenbeläge und Wandverkleidungen.

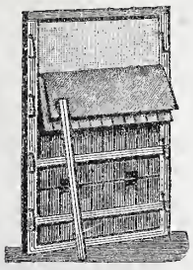
Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Sämtliches

ZEICHEN-MATERIAL



wie Zeichen-, Paus-, Lichtpaus- und Millimeterpapiere, Bristolkartons, Reisschienen, Winkel, Maasstäbe, Reissbretter, Reisszeuge Farben, Pinsel, Ausziehtuschen, Blei- und Farbstifte, Radiergummi, Rollbandmasse, Lichtpausapparate, Bleistiftspitzmaschinen **kauft man gut und vorteilhaft bei**

Gebrüder Scholl, Zürich

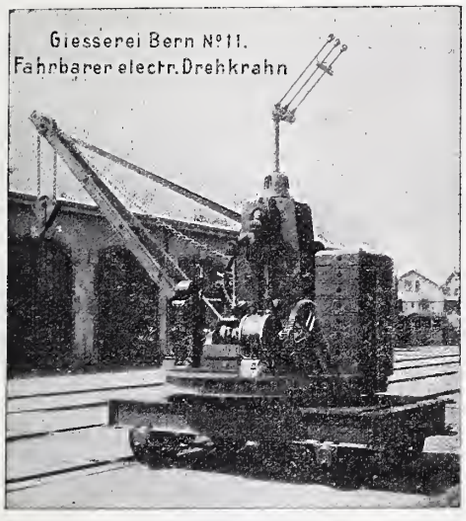
Fraumünsterstrasse 8.

Direkter Import echt chines. Perltusche.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

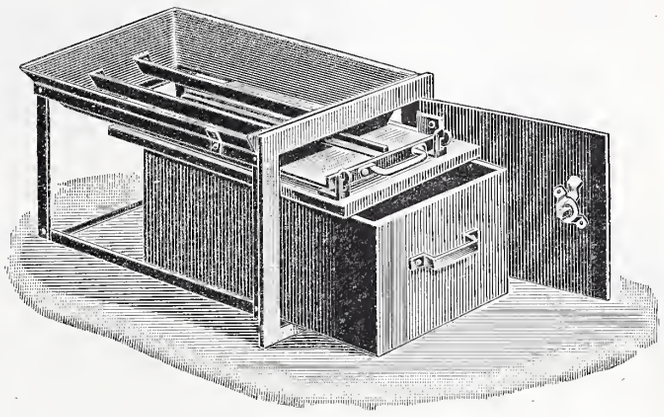
Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Keine Russbeschmutzung mehr:

Patent Nr. 23979.

Neuer Russkasten in 12 verschiedenen Grössen



à Fr. 9.50 und Fr. 10.— per Stück; für jedes Kamin passend.
Direkt zu beziehen durch die

Eisenwerk-A.-G. Bosshard & Cie.,
Näfels.

Prospekte gratis.

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Aufzügefabrik

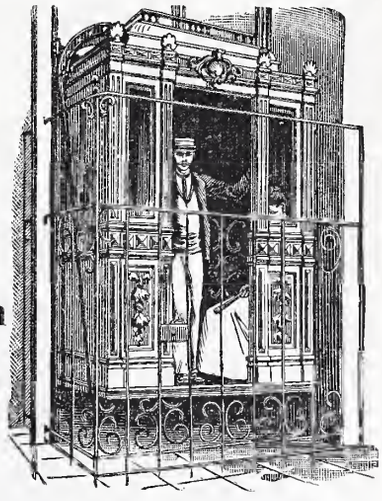
Alfred Schindler

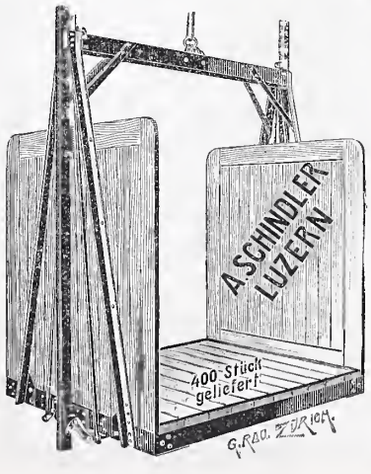
LUZERN.

Gegründet 1874.

Ueber 500 Anlagen im Betrieb.

Prima Referenzen und grösste Garantie.





Spezialfabrik für

elektrische u. hydraulische Aufzüge.

Druckknopf- und Seilsteuerung
sicherst wirkende Fangvorrichtung,
geräuschloser Gang,
automatische Schachtsicherungen.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

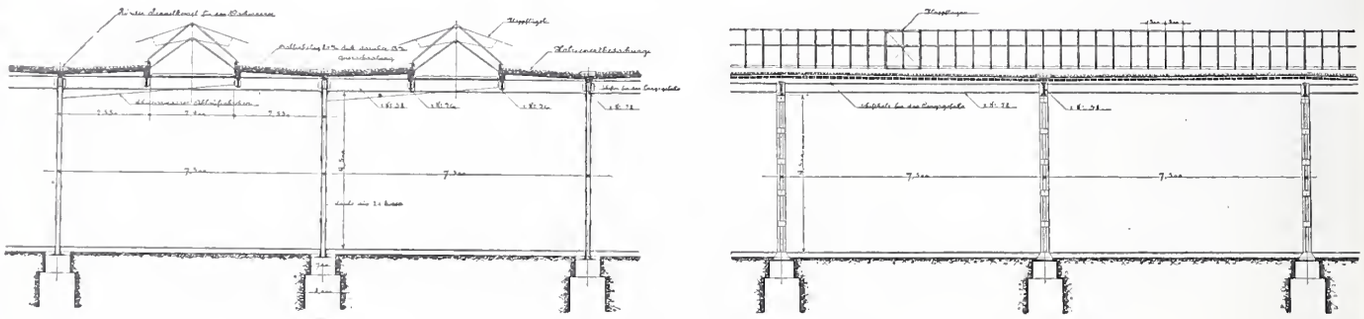
F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich
& in **Bern** b. **Weyermannshaus.** **Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Lokomotiven
Transportable Stahlbahnen,
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428



empfohlen als **rationellstes System** für:

Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

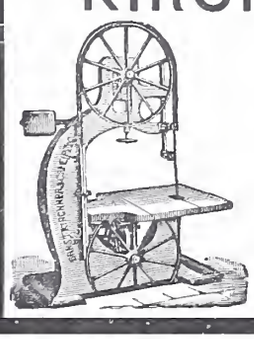
Vorteile:

1. Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,
2. Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,
3. Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,
4. Rasche und **billigste** Erstellung bei jeder Jahreszeit,
5. Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,
6. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer; billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

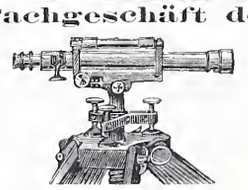
Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs- u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866

Einziges Fachgeschäft der Schweiz



mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.
C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

Ventilationsanlagen
erstellt für sämtliche Zwecke
J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)
Spezialität für Trockenanlagen.

Theerprodukte-Fabrik ‚Biebrich'
in Biebrich am Rhein „F"
liefert in anerkannt besten Qualitäten:
Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt « Alyton », Carbolineum,
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,
Asphalt-Klebemasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte
der Asphalt- und Theer-Industrie.

INHALT: Die Vesuvbahn. I. — Archivbau in Neuchâtel. (Schluss.) — Noch einmal die Düse der *de Laval*'schen Dampfturbine. — Miscellanea: Südafrikan. Bauwesen. Dachkonstruktion für Fabrikbauten. Das Schmelzen des Quarzes. Der Neubau des kgl. Staatsarchivs in Düsseldorf. Staatl. Regelung der Funkentelegraphie in Frankreich. Polizeiverordnung gegen Reklameschilder. Staubfreie Strassen durch Teer- oder Asphaltüberzug. Eisenbahnfachwissenschaftl. Vorlesungen in Preussen. Mannheimer Schloss. Telegr. Verbindung mit Island. Bahnhofumbau in Thun. Der vierte Tag für Denkmalpflege. Der Schuhhof in Halberstadt. Eidg. Polytechnikum. S. B. B. — Konkurrenzen: Evangelische Kirche in Bruggen. Bebauungsplan für Florenz. — Literatur: Jahrbuch des Tessiner Ingenieur- und Architekten-Vereins. Geschichte der Baukunst. Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Berichtigung. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Die Vesuvbahn.

Von *E. Strub*, Ingenieur in Zürich.

I.

Einleitung.

Die Aufgabe der Erbauung einer Eisenbahn auf den Vesuv hat einen eigentümlichen Reiz; es ist eine Aufgabe, die in Europa unter ähnlichen Bedingungen nicht bald wieder an den Ingenieur gestellt werden könnte, denn,

Abb. 1. Der Auswurfskessel des Vesuv mit Rauchsäule und Steinregen.

wenn auch der Vesuv nicht der einzige thätige Vulkan ist, können doch die andern, die weniger bedeutend und abgelegener sind, mit ihm nicht in Vergleich gezogen werden. Seine Lage in der fruchtbarsten Gegend Italiens, in der Nähe einer Grosstadt, die zu bedrohen er seit 3000 Jahren nicht aufgehört hat, machen ihn zum gefürchteten Feinde der Menschen, aber auch zum Gegenstand eines interessanten, immer neuen Studiums für den Gelehrten und den Naturfreund.

Immerhin scheinen bei flüchtiger Betrachtung des Ortes und des Terrains die Bedingungen für die Anlage einer Bahn weniger schwierig zu sein, als es sich bei näherer Prüfung herausstellt. Der Vesuv, als friedlicher, wenn auch, von Neapel aus gesehen, imposanter Aschenberg, macht mit seiner mehr oder weniger starken Rauchsäule, die vom Winde leicht geneigt ist, keinen abschreckenden Eindruck. Seine Abhänge sind sanft und gleichmässig; bis zu einer gewissen Höhe strecken noch Pinien oder Kastanienbäume ihre Wipfel in die klare Luft und weisse, vereinzelte Häuser heben sich vom dunkeln Grunde. Im Vergleich mit den andern Bergen der Campagna hat er eine bedeutende Höhe und man ist in der heutigen Zeit unwillkürlich geneigt zu fragen, warum nicht schon längst eine Eisenbahn ein solches Naturwunder dem Besucher zugänglicher gemacht habe.

Obwohl es eigentlich ausser dem Rahmen eines technischen Aufsatzes liegt, mögen die Leser mir doch, in Hinsicht auf den allezeit interessanten Gegenstand gestatten, noch einmal vom Bureau Cook aus die Reise auf den Vesuv in der alten Weise mit dem Wagen zu machen, bevor die Eisenbahn alle zufälligen Begegnisse, aber auch alle Hindernisse aufhebt.

Werfen wir zuerst einen Blick auf die geräumige Piazza dei Martiri in Neapel. Es entwickelt sich da in den Morgenstunden ein reges Leben, das man mit Verwunderung betrachtet. Unzählige Wagen stehen in Reihen geordnet vor dem Bureau Cook; je drei kräftige Pferde sind vorgespannt und auf dem hohen Bocke tront der Kutscher, der sich von seinen andern Kollegen wohl durch seine bessere Kleidung und sein ruhigeres Benehmen unterscheidet; aber auch ihm leuchtet der Spitzbube aus den Augen. Reisende aller Nationen suchen die geräumigen Wagen ab, um sich den besten Platz zu sichern oder beobachten sorgenvoll den Himmel, der auch in Neapel nicht immer blau ist. In dem Gedränge tauchen da und dort die viel beschäftigten Angestellten von Cook auf, die in allen Sprachen alle und jede Auskunft geben sollen. Arme Menschen! Der Amerikaner will nicht neben dem Engländer sitzen, der Franzose scheut den Deutschen und nur die Italiener sind gewöhnlich mit ihren Plätzen zufrieden, indessen die Angestellten noch keine Ruhe bekommen. Vorzüglich müssen sie sich aufs Wetter verstehen und alle Launen der Reisenden ob dieser wechselnden Glücksgöttin aushalten. Doch können sie heute die Bise nicht verscheuchen und morgen den Rauch nicht gerade wie eine Kerze auffahren lassen; sie sind daran unschuldig, dass der Scirocco weht und keine schattenspendende Baumallee sich bis zum Kraterrand erstreckt. In Anbetracht der willkürlichsten, einander durchkreuzenden Begehren, die wie ein Hagelschauer auf die Piazza nieder prasseln, erinnert man sich des grossen Goethe, der in seiner italienischen Reise so schlicht erzählt, dass er zu Fuss den Vesuv zwei oder dreimal erklettert habe und glücklich darüber war, diesen merkwürdigen Berg in der Nähe und mit Musse ansehen zu können. Das erste Mal war wegen des dichten Rauches nichts zu sehen, aber er meinte dennoch zufrieden, er wisse doch jetzt, wie schlecht es sich in solcher Atmosphäre Atem schöpfen lasse!

Der Wagen gelangt bald in die Via di Chiaja,

Abb. 2. Personenwagen der alten Vesuv-Seilbahn.

die eine der lärmendsten und volksreichsten Strassen Neapels ist. Man hat da Gelegenheit zu mancherlei Betrachtungen, die begünstigt werden durch die Enge der Strasse, durch die sich das Fuhrwerk nur mühsam durchwindet. Hier, ebenso wie auf dem Toledo entfaltet sich das reiche Leben der Stadt, umtost der Lärm die Neuangekommenen. Sorg-

Die Vesuvbahn.

Abb. 3. Blick auf Neapel und den Vesuv von Westen aus.

fältig leitet der geübte Kutscher seine Pferde durchs Gedränge, weicht hier einem Kollegen aus und beschreibt dort einen sorgfältigen Bogen, um den Kram eines ambulanten Gemüsehändlers nicht umzustossen. Mitten im Gewühl aber entblösst er ehrerbietig sein Haupt, um einen Heiligen zu grüssen, der vom hohen Portal der Kirche winkt. Gassenjungen eilen mit kaltblütiger Sicherheit zwischen den Pferden durch, um einen jenseits erblickten Fund zu sichern, der ihnen vielleicht heute ihr Mittagessen einbringt, oder sie balgen sich vor den schnaubenden Köpfen der Pferde einer herrschaftlichen Kutsche, indessen der Kutscher auf sie die Peitsche schwingt. Stattliche, schöne Gestalten schreiten langsam die schmalen Trottoirs entlang in der unnachahmlich, majestätischen Haltung der Südländerin und eilige Priester im schwarzen Ornat winden sich durch die bunte Menge, die wie ein lebendiger, sich immer erneuernder Strom brausend durch die Strassen ergiesst. In den offenen Läden hängen neben mancherlei, aufs zierlichste geordneten Früchten und Fleischwaren auch Dinge von sonderbarem, unbekannten Aussehen und reizen die Fremden zu ihrem Ankauf. Ueberall wird das Auge durch neue Bilder angeregt und das Ohr durch den unaufhörlichen Lärm ermüdet.

Indessen kreuzt der Wagen den grossen Platz San Ferdinando, einen der wenigen Orte, in dem sich die Fremden durch ihre Anzahl bemerkbar machen, und biegt um das grosse düstere Castell Nuovo herum dem Kriegs- und Handelshafen zu. Zur Rechten lässt man das Meer, das dann und wann als Lichtreflex auftaucht. Im Ganzen ist es aber bedeckt von Schiffen, deren Mastenwald zum Himmel ragt. Es hat wenig geholfen, dass man die Strassen breiter gemacht hat, um der hier herrschenden Unsauberkeit zu steuern. Am hellichten Tage geschehen nach wie vor die intimsten Verrichtungen des Haushalts ungescheut im Freien. Die Allmutter Sonne aber leuchtet mit unverminderter Kraft auf die verwilderten Scharen längs dem Quai, die sich an Luft und Licht des italienischen Himmels für die Unbill entschädigen, die Fortuna ihnen angethan.

Im Fahren durch die Vorstädte San Giovanni und Portici wird das Strassenbild immer lebhafter, aber auch düsterer. Zu der herrschenden grossen Unsauberkeit kommt hier noch die Armut, die deutlich genug aus den elenden Wohnungen und den Mienen der Bewohner spricht. Kaum dass der Fremde hie und da erheitert wird durch den Anblick eines auf einem zerbrochenen Mäuerchen stehenden Wunderdoktors, der mit lauter Stimme seine Mittel anpreist, oder eines Vorlesers, um den dicht gedrängt die Menschen stehen und mit köstlicher Naivität seinen Worten lauschen. Die Häuser sind fast durchweg im allerunordentlichsten Zustande: Fensterscheiben fehlen, oder es versieht aufgeklebtes Papier deren Stelle; die Erdgeschosse haben statt der Fenster nur eine Thüre ins Freie und gleichen Höhlen, in die sich die Bewohner nur nachts zurückziehen.

Nach und nach gewinnt man den Ausblick aufs freie Meer, soweit er nicht wieder durch neue Häuserreihen verdeckt wird. Die schöne, breite und mit Lavasteinen gepflasterte Strasse zieht sich meistens der Küste entlang. Wir verlassen sie erst in dem an die übrigen Vorstädte anschliessenden Städtchen Resina, wo unser Wagen direkt nach dem Vesuv abzweigend eine ziemliche Steigung zu überwinden hat. Hier begegnen wir dem ersten Zerstörungswerk des Vesuv: Resina ist auf der Lavadecke von Herculanum erbaut. Vielleicht ist nicht jedermann bekannt, dass man bei den Ausgrabungen von Herculanum auf Fundamente gestossen ist, die noch unterhalb der Stadt liegen, somit Zeugen einer, vielleicht vorgeschichtlichen Eruption sind.

Resina ist eine der am meisten verwahrlosten Städte in der Umgebung Neapels. Armut und Elend, vereinigt mit äusserster Sorglosigkeit zeitigen hier noch abschreckendere Früchte als anderswo. Auch scheinen sich alle Krüppel und Gebrechlichen Neapels hier Rendez-vous zu geben, um mit desto grösserm Erfolg die aufsteigenden Wagen zu be-

lästigen. Mit Entsetzen wendet sich das Auge von den schrecklichen Gestalten, den schmutzigen, frechen Kindern, die überall aus den Häusern strömen. Wehe dem Mitleidigen, der so unvorsichtig ist, eine Münze hinauszuwerfen: alle stürzen jetzt herbei und folgen in trauriger Prozession mit ausgestreckten Händen dem Wagen. Dass sich aber in diesem merkwürdigen Lande stets alle Gegensätze die Hand reichen und das grosse Elend bloss der Schatten bildet in dem Bilde fröhlicher Sorglosigkeit und findigen Erwerbsinnes, das bemerken wir mit Vergnügen wieder, wenn die Reihen der Musiker passiert sind, die eine gewisse Strecke dem Wagen folgen. Es sind wohl etwa acht dürftig aber nicht unordentlich gekleidete Männer in allen Lebensaltern, die mit ernsthaften Gesichtern atemlos hinterher eilen, indem sie entweder die Flöte blasen, die Violine spielen oder graziös die Finger über die Mandoline gleiten lassen, wozu dann das tolle Ausschreiten in desto stärkerem Gegensatze steht. Jedermann muss in das laute Gelächter über den wunderbaren Anblick nachlaufender Musikanten einstimmen und gibt ihnen gerne an der bestimmten Stelle ein Geldstück für ihre Mühe.

Wir haben nun Pugliano erreicht, den nördlichen Stadtteil von Resina, und damit auch die Anfangstation der Bahn. Ein elektrischer Tram soll bis in einem Jahr von Neapel hieher geführt werden; — er wird von derselben belgischen Gesellschaft gebaut, die auch Neapel mit einem vorzüglichen Tramnetz versehen hat. Die mit schwarzem Lavastaub bedeckte Strasse beginnt jetzt beträchtlich zu steigen; die Einzäumungsmauern sind niedriger geworden, die Häuser verschwinden nach und nach und man gewinnt den erhabensten Ausblick auf das Meer und den Golf. Gewaltige, dunkel gebrannte, rechts und links aufgetürmte Lavablöcke deuten auf den nahenden geheimnisvollen Feuerherd. Schon sieht man da und dort Strecken schwarzen Schuttes als dunkle Bänder in die fruchtbaren Gärten hineinragen; die düstere Farbe kontrastiert wunderbar mit dem lebhaften Grün der Vegetation. Hier gedeiht der berühmte „Lacrimae Christi", der seinen poetischen Namen dem Einsiedler verdankt, der früher beim „Observatorium" gehaust hat und ein grosser Weinkenner gewesen sein soll. Man begreift aber heute unter diesem Namen alle hier gezogenen, meist feurigen Weine.

Oberhalb San Vito überschreitet die Strasse in mehrmaligen grossen Windungen den gewaltigen breiten Lavastrom, der 1872 eine ganze Landschaft eingeäschert hat. Wir sind jetzt in den eigentlichen Bereich des Vulkanes eingetreten. Die Vegetation ist ganz verschwunden, überall wohin das Auge blickt nichts als dunkle, braune Lava, die aber, von der Sonne beschienen, oft einen leicht rötlichen Ton annimmt. Stellenweise ist die Farbe zartes Hellgrün oder Hellrosa, was jedoch das allgemeine Braun nicht zu beeinträchtigen vermag. Die Lava erblicken wir in den wunderlichsten Formen: bald als hoch über einander getürmte Massen, die dennoch in ihrer Erstarrung anzeigen, dass sie einst als Strom geflossen sind, bald als hohe eckige Blöcke, die vielleicht in dieser Gestalt herausgeschleudert wurden. Die Laven nehmen sich oft seltsamer aus als übereinander getriebene Eisschollen, oder an der Oberfläche langsam gefrorenes Gewässer.

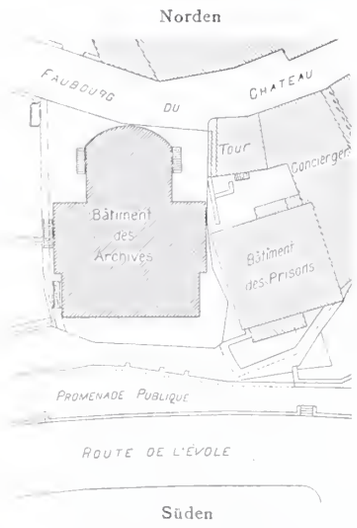
Die Bahn zweigt bei San Vito nach links ab, indessen die Strasse die Richtung nach rechts verfolgt und in grossen Kurven die Anhöhe vom „Observatorium" gewinnt. Das hübsche Gebäude (Abb. 4) steht auf dem 745 *m* hohen, 1 *km* von der Seilbahnstation und 2 *km* vom Kraterrande entfernten Hügel Monte Cateroni, der mit seinem Baumwuchs wie eine grüne Landzunge in das Meer der dunklen Lava hineinragt. Die Lage des Observatoriums ist ausserordentlich gut gewählt: seit seiner Gründung im Jahre 1841, der 1855 die Eröffnung folgte, ist der Berg mehr als ein halb dutzend Mal von den gewaltigsten Ausbrüchen heimgesucht worden, ohne dass die Lava dieses auf dem Bergrücken erstellte Gebäude erreicht hätte. Im Jahre 1872 war die Hitze der seitlich abfliessenden Feuerströme so stark, dass der Thermometer auf der Terrasse des Observatoriums 74° C. anzeigte. Auf diesem günstigen Platz ist die dritte Haltestelle der Bahn und ein Hotel mit Restaurant erbaut worden.

Abb. 4. Der Monte Cateroni mit dem Observatorium.

Das Observatorium wird jedermann gerne gezeigt und

erklärt. Es enthält nebst einer grossen Lavasammlung eine Menge Instrumente, von denen besonders der Sismograph interessant ist. Dieser zeigt die Erschütterungen der Erde an und man betrachtet mit gemischten Gefühlen die zitternde Nadel, die so viel Unheil ankündigen kann. Es war bei dem schon erwähnten Ausbruch 1872, als Professor Palmieri hauptsächlich auf Grund der unruhig gewordenen sismographischen Instrumente etwa 50 Neugierige abhalten wollte, nach dem Atrio del Cavallo zu gehen, das als ein schmales, tiefes Thal den Vesuv vom Monte Somna trennt. Die Reisenden hatten sich mitten in der Nacht aufgemacht, um die dort fliessende Lava zu sehen, ohne sich von den Vorstellungen Palmieris abhalten zu lassen. Kaum angekommen that sich seitwärts eine Spalte auf, ein Feuermeer überflutete das Atrio, giftige Dämpfe entströmten der Tiefe, die Unglücklichen wurden rechts und links von der Lava überrascht und starben entweder hier an den Verletzungen oder aber zum grössten Teil in Neapel, infolge Einatmung der Gase.

Etwas unterhalb des Observatoriums, bei dem schön gelegenen Hause, das der Einsiedler bewohnte, mündet die Bahn wieder auf die Strasse und folgt ihr in gleicher Richtung bis zur Seilbahnstation. Die Steigung ist jetzt gering, die Strasse zieht sich seitlich gegen den in der Mitte aufstrebenden Aschenkegel hin, der auf den breiten, abfallenden Gebirgsstock aus Lava gesetzt ist. Der Eindruck dieses mächtig ansteigenden Kegels ist imposant: seine Rauchsäule steigt schwarz und heftig empor, Totenstille breitet sich rings aus und nur die hell scheinende Sonne und der blaue Himmel erinnern uns an das Leben.



Lageplan. — Masstab 1 : 1000.

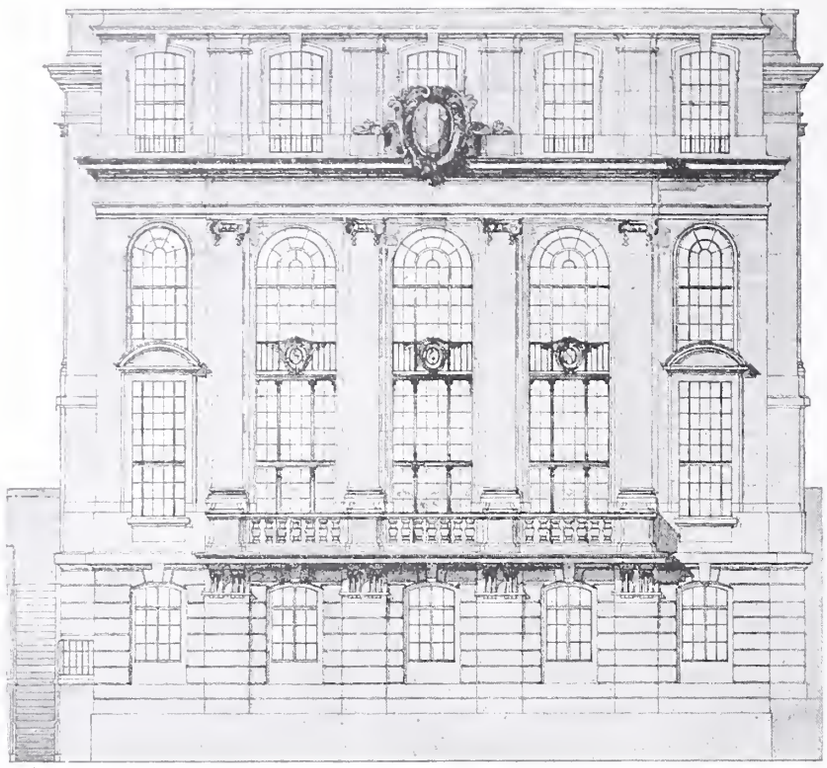
Indessen sind wir an der Station angekommen und die folgenden Wagen finden sich nach und nach auf dem grossen Platze vor dem Restaurant ein; wir verlassen sie, müde von der $4^1/_2$-stündigen, ununterbrochenen Fahrt. Lautlos gleitet schon ein Wagen der Seilbahn mit seiner Last schnell und sicher zum Krater empor und wir gedenken stolz des Menschengeistes, der es gewagt hat, auch über einen Vulkan seine eisernen Wege zu schlagen.

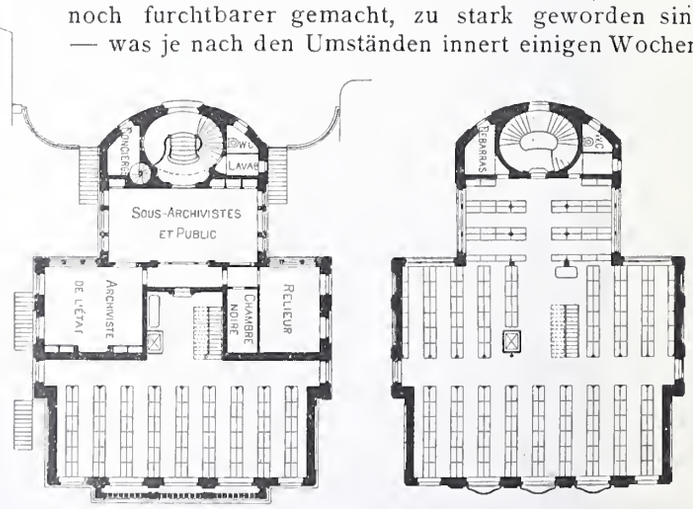
Seit ihrem 23-jährigen Bestande ist die Seilbahn ziemlich unbehelligt geblieben. Ihre glückliche Lage ist aber wohl nur dem Zufall zuzuschreiben; an jedem andern Orte wäre sie schlechter weggekommen. Nur im Mai 1900 erlitt sie wesentliche Beschädigungen, indem die obere Station völlig zertrümmert wurde. Damals erhob sich eine Feuersäule von gegen 1000 *m* Höhe und 100 *m* Durchmesser, die sich in der Nacht des zweiten Tages gegen die Bahn zu drehte. Der Betriebsingenieur bemerkte dies von seiner Wohnung in Resina aus und gab unverzüglich telephonischen Befehl an die zwei in der obern Station wohnenden Kondukteure sich zu flüchten, was sie in ihrer, durch die stete Nähe der Gefahr angewöhnten Sorglosigkeit zu thun unterlassen hätten. Eine Stunde später war die Station zerstört.

Es mag von Interesse sein, hier einiges über die Thätigkeit des Vulkans einzuschalten, soweit ich mich darüber bei meinem häufigen Aufenthalt auf dem Vesuv teils persönlich unterrichten konnte, teils Gelegenheit hatte, verschiedene Vesuvkenner über ihre Beobachtungen zu hören. Demnach geschieht der Ausbruch des Vesuv durchaus nicht immer oben im Krater, wie man wohl annehmen möchte, sondern oft auch seitwärts, dort wo die Kruste des Berges den geringsten Widerstand leistet. Es bildet sich durch die nie ganz schlummernde Thätigkeit des Vulkans, die aber gleichwohl zu ungleichmässig ist, um einen immerwährenden Ausfluss der Lava zu veranlassen, nach und nach eine dicke Decke über dem Feuerherd, ein neuer Eruptionskegel im Innern des Kraterbeckens, der z. B. in den 90er Jahren den Kraterrand um 40 *m* überragte. In diesem Falle raucht der Vesuv wenig oder gar nicht, da dem Rauch der Ausgang versperrt ist, und man ist geneigt anzunehmen der Vulkan sei erloschen oder ungefährlich, ungeachtet der schrecklichen Warnungen, die die Geschichte liefert. Wenn aber die im Innern arbeitenden Kräfte, durch die Eindämmung noch furchtbarer gemacht, zu stark geworden sind — was je nach den Umständen innert einigen Wochen, Monaten, Jahren oder gar Jahrhunderten geschehen mag — überwindet die gewaltsam aufsteigende Lava jeden Widerstand, die Massen schaffen sich einen Ausweg dort, wo es am leichtesten ist, und die Welt wird von neuem daran gemahnt, dass der Vesuv gerade dann am schrecklichsten wütet, wenn er am längsten geschwiegen hat. Darum sind

Wettbewerb für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel.

II. Preis «ex aequo». — Motto: «R. C. N.» — Verfasser: *Robert Leitner,* Arch. in Basel.


Ansicht der Südfassade. — Masstab 1 : 200.

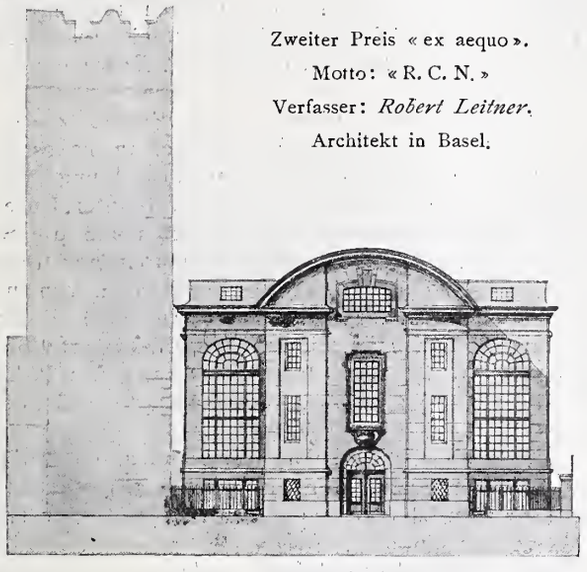


Grundriss vom Erdgeschoss. – 1 : 500. – Grundriss vom Obergeschoss.

für den Kenner Rauch und eine leicht fliessende Lava ein beruhigendes Zeichen.

Auf dem Gipfel des Vesuv stehend, wo zu unsern Füssen der Rauch aus unsichtbaren Spalten quillt, im Hintergrunde die imposante, schwarze Säule, die den Himmel

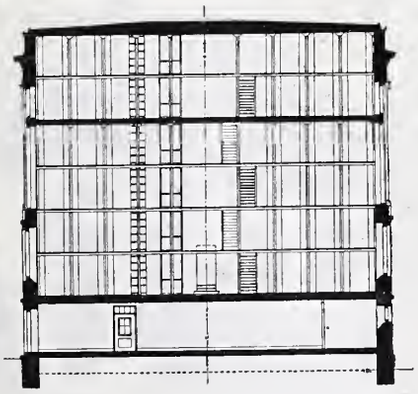
Wettbewerb für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel.



Zweiter Preis « ex aequo ».
Motto: « R. C. N. »
Verfasser: *Robert Leitner*,
Architekt in Basel.

Nordfassade. — Masstab 1 : 400.

über uns verfinstert, werfen wir noch einen letzten Blick auf die umgebende Landschaft. Das Bild wird jedem unvergesslich sein! Unser Auge schweift über die Schluchten, Thäler und Felder der erstarrten Lava, die bald als breiter Strom sich mächtig ergiessen, bald als gigantische Felsblöcke hoch übereinander gestürzt zu Hügeln sich vereinen; wir sehen die vereinzelten weissen Häuser in der Ebene zu Städten anwachsen und unser Blick trifft das Meer, das in majestätischer Rundung die Küste bespült. Capri steigt als feine Silhouette darin auf und rechts und links sehen wir über den niedrigen Bergen der Campagna wieder neue fruchtbare Gefilde in der durchsichtigen klaren Luft paradiesisch erglänzen. Wir möchten dieses begnadete Land glücklich preisen aber ein lang angezogenes, dumpfes Grollen, ein plötzliches Donnern in den Tiefen des Berges erinnert uns schauerlich daran, dass wir auf unsicherm Boden uns bewegen, dass der alte Hephaistos noch lebt und es nur von seiner Willkür abhängt, von Neuem alle Anstrengungen des Menschen zunichte zu machen und eine blühende Landschaft in ein Trümmerfeld zu verwandeln. (Forts. folgt.)



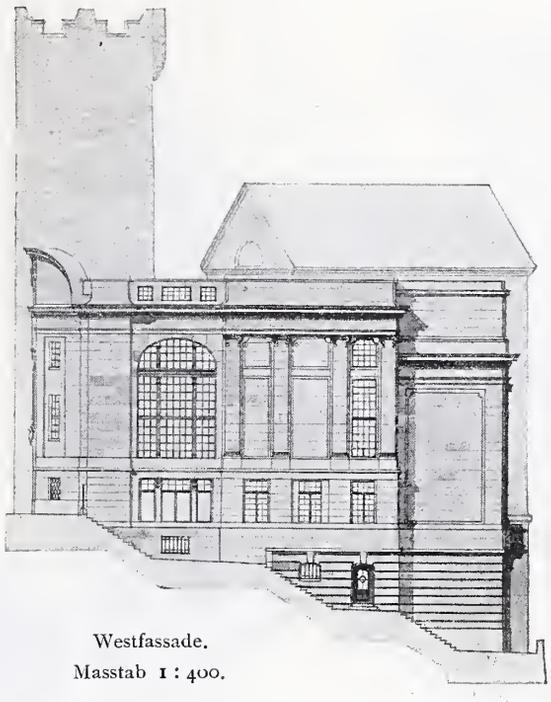
Querschnitt. — Masstab 1 : 400.

Archivbau in Neuchâtel.

(Schluss.)

Im Anschluss an das in unserer letzten Nummer (S. 166 und 167) veröffentlichte Gutachten des Preisgerichtes mit Darstellungen des mit dem ersten, sowie des mit einem zweiten Preise „ex aequo“ bedachten Projektes finden sich auf den vorliegenden Seiten 174 bis 177 die wichtigeren Ansichten, Grundrisse und Schnitte des gleichfalls mit einem zweiten Preis „ex aequo“ und des mit einem dritten Preise ausgezeichneten Entwurfes. Es sind das die Arbeiten „R. C. N“ des Herrn *Robert Leitner*, Architekt in Basel und (gez.) Weisses Kreuz in rotem Kreis der HH. *Emil Frey* und *H. Geissler*, Architekten in Paris.

Bezüglich der Beurteilung dieser beiden Projekte verweisen wir auf das vorgenannte Gutachten des Preisgerichtes.

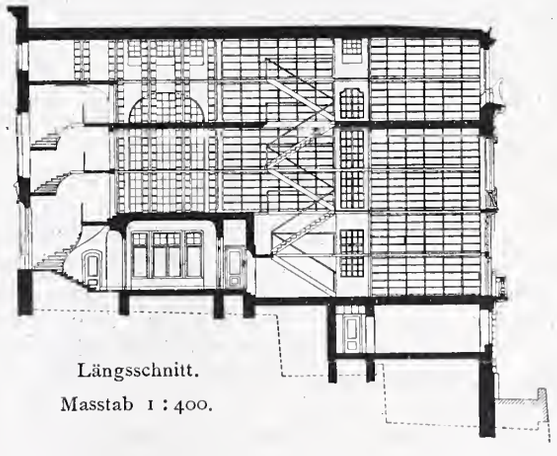


Westfassade.
Masstab 1 : 400.

Noch einmal die Düse der *de Laval*'schen Dampfturbine.

Soeben erhalte ich folgende Druckschrift zugeschickt: „Die Ausströmungserscheinungen des Wasserdampfes. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde einer hohen philosophischen Fakultät der Universität Basel vorgelegt von *Paul Emden* aus St. Gallen.“

Ich befasse mich sonst nicht mit Berichterstattungen über literarische Erscheinungen. Hier muss ich aber einmal eine Ausnahme machen, denn ich bin meines Wissens der erste gewesen, der, und zwar in dieser Zeitschrift [1]) Bedenken gegen die Annahme geäussert hat, dass der Dampf



Längsschnitt.
Masstab 1 : 400.

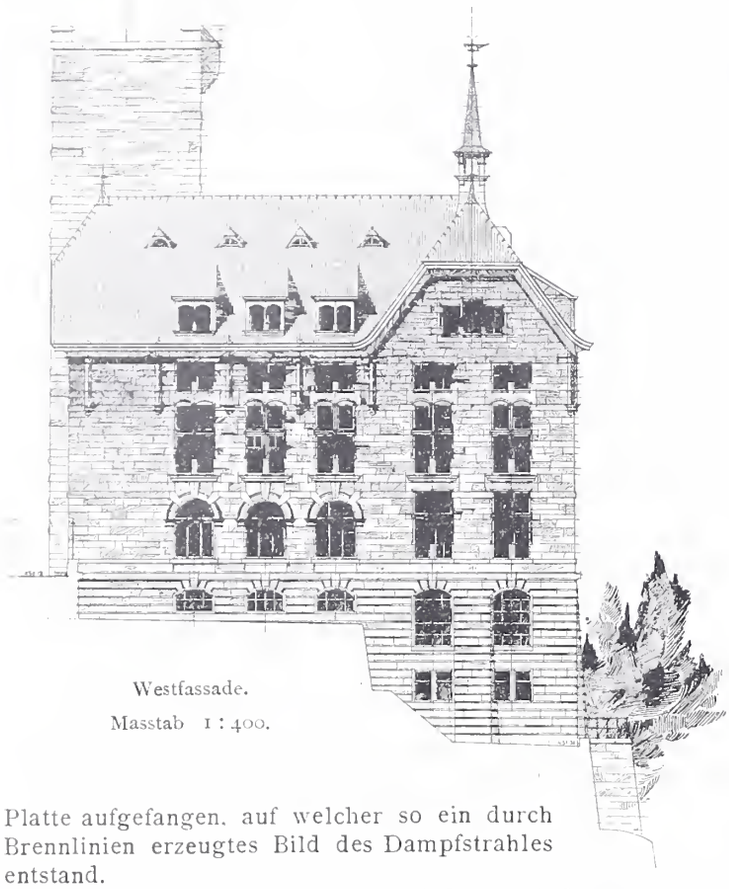
in der divergenten *de Laval*'schen Düse Geschwindigkeiten von 1000 und mehr Metern annehmen könne, und die oben erwähnte Arbeit beschreibt Versuche, welche die Frage nach den Vorgängen in diesen Düsen endgültig beantworten.

Herr *Paul Emden* hat ausströmende Dampfstrahlen in

[1]) Schweizerische Bauzeitung, 1898, Bd. XXXI, Nr. 10, 11 und 12.

der gleichen Weise untersucht, wie früher sein Bruder, Herr Dr. *Robert Emden* Gasstrahlen.[1]) Er hat durch den Dampfstrahl ein Lichtstrahlenbündel geschickt und dieses auf einer in geeignetem Abstande aufgestellten photographischen

Wettbewerb für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel.
Dritter Preis. — Merkzeichen: Weisses Kreuz im roten Kreis.
Verfasser: HH. *Emil Frey* und *H. Geissler*, Architekten in Paris.



Westfassade.
Masstab 1 : 400.

Platte aufgefangen, auf welcher so ein durch Brennlinien erzeugtes Bild des Dampfstrahles entstand.

In dieser Weise sind verschiedene Mündungen untersucht worden, darunter eine Original-Düse von *de Laval*. Ich beschränke mich hier auf eine kurze Angabe über die mit der letzten Düse gefundenen Ergebnisse.

Sobald der Druck im Kessel 1,8 Atmosphären absolut überschreitet, also auf dem Gebiete, das allein bei Dampfturbinen verwendet wird, zeigt der Strahl ein Aussehen, das im wesentlichen mit dem eines unter grösserem Ueberdrucke ausströmenden Gasstrahles durchaus übereinstimmt. Es wechseln Bäuche und Knoten regelmässig miteinander ab. Die Knoten haben den Durchmesser der engsten Stelle der Düse und folgen sich in gegenseitig gleichen Zwischenräumen. Beim Austritt aus der Düse füllt der Strahl den äusseren, grossen Querschnitt gar nicht aus, es wird sogar aus der Umgebung Luft in die Düse eingesaugt, wie ich das auch a. o. O. beim Ausströmen von Luft beobachtet habe. Verkürzt man die Düse, so ändert sich an dem Bilde nichts Wesentliches, nur erscheint am Anfange des sichtbaren Teiles des Strahles je nachdem ein Knoten oder ein Bauch; der Abstand zwischen zwei Knoten bleibt aber stets der nämliche. Auch wenn man die Düse an der engsten Stelle abschneidet, zeigt der Strahl das gleiche Aussehen, nur rücken die Knoten etwas auseinander; wie Herr *P. Emden* annimmt, eine Folge davon, dass jetzt keine Luft mehr eingesaugt und wieder mit hinausgestossen wird, dass also die Widerstände kleiner sind. Der gegenseitige Abstand der Knoten und eine eigentümliche Zeichnung der Bäuche in Hell und Dunkel hängen nur vom Drucke und der Grösse des Durchmessers der Mündung an der engsten Stelle ab, ändern sich aber sonst mit der Zeit nicht.

[1]) «Ueber die Ausströmungserscheinungen permanenter Gase.» Habilitationsschrift der königlich technischen Hochschule in München.

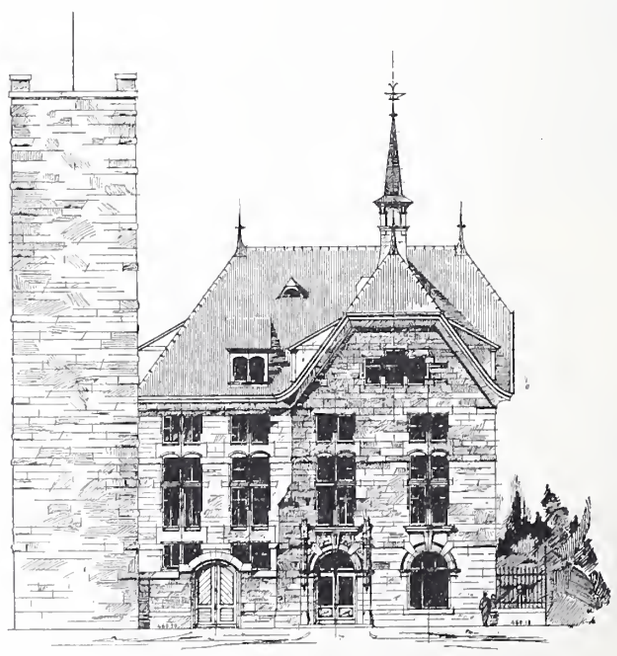
Dieses Aussehen des Strahlbildes deutet auf regelmässige Aenderungen der Dichte im Strahle, es liegen stationäre Wellen vor. Und da sich Dichteänderungen in einer Flüssigkeit mit der Schallgeschwindigkeit fortbewegen, so ist hiermit bewiesen, dass der Dampfstrahl aus einer *de Laval*'schen Düse auch nur mit im Mittel der *Schallgeschwindigkeit* austritt. Die von *de Laval* vorausgesetzten Geschwindigkeiten von über 1000 *m* werden tatsächlich auch nicht angenähert erreicht. Mit diesem unmittelbaren experimentellen Nachweise hat sich Herr Dr. *P. Emden* ein grosses Verdienst erworben.

Es ist zwar von verschiedenen Seiten, zuerst von *Klein*[1]) auf mehr zeichnerischem Wege, in neuester Zeit von *H. Lorenz*[2]) durch eine Formelentwicklung versucht worden, nachzuweisen, dass in einer divergenten Düse auch grössere Geschwindigkeiten möglich seien, als die Schallgeschwindigkeit. Dieses Ergebnis wird aber nur deswegen gefunden, weil bei all diesen Untersuchungen von unrichtigen Annahmen ausgegangen wird. Auf eine dieser Annahmen hat *P. Emden* in seiner Inaugural-Dissertation auch hingewiesen; es ist die, dass der Strahl den Rohrquerschnitt überall ganz ausfüllt, während er tatsächlich als freier Strahl durch die Düse strömt.

Ich möchte aber noch auf eine andere unrichtige Annahme in diesen Entwicklungen aufmerksam machen. Alle stützen sich nämlich auf den ersten Hauptsatz der Thermodynamik in der einfachen Form:

$$dQ = A\,(dU + pdv),$$

wo in dem dQ auch durch Widerstände erzeugte Wärme mit inbegriffen sein kann. Einige dieser Untersuchungen führen die Gleichung ausdrücklich an, andere unterlassen das zwar, benutzen aber sonst Formeln, die nur mit Hülfe dieser Gleichung hergeleitet werden können. Die Gleichung gilt aber durchaus nicht allgemein für alle Vorgänge, sondern nur so lange, als die verschiedenen Zustandsgrössen räumlich und zeitlich *stetig* verlaufende Aenderungen durchmachen. Bei einem Bewegungsvorgange würde dazu auch erforderlich sein, dass die Flüssigkeit den Rohrquerschnitt überall vollständig ausfüllt. Trennt sich dagegen der Strahl von den Wandungen, und zwar entweder bleibend, wie bei der *de Laval*'schen Düse, oder bei geringerer Divergenz und längerem Rohre vielleicht nur vorübergehend, so liegen



Nordfassade. — Masstab 1 : 400.

an der Trennungsstelle ganz andere Verhältnisse vor, für welche die obige Gleichung nicht mehr gilt. Dort treten nämlich *unstetige* Vorgänge auf, bei denen sich die Zustands-

[1]) Zeitschrift d. Ver. deutscher Ingenieure, 1895, Bd. XXXIX, S. 1193.

[2]) Physik. Zeitschrift, 4. Jahrgang, 1903, Nr. 12, S. 333—337, wo sich auch noch andere, ähnliche Untersuchungen aufgeführt finden.

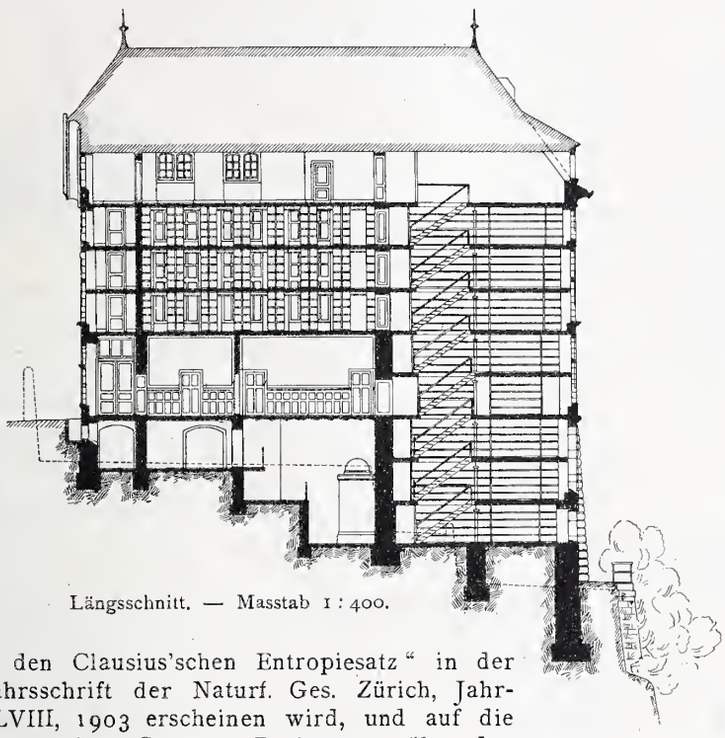
grössen gegenüber einer unendlich kleinen Wärmemitteilung und in unendlich kurzer Zeit um endliche Beträge ändern. Das Wesentliche über solche unstetige Vorgänge habe ich in einer Arbeit behandelt, die nächstens unter dem Titel: „Ueber den Clausius'schen Entropiesatz" in der Vierteljahrsschrift der Naturf. Ges. Zürich, Jahrgang XLVIII, 1903 erscheinen wird, und auf die ich hier verweise. Genauere Rechnungen über den unstetigen Vorgang an der Trennungsstelle sind noch nicht durchführbar, nur das kann gesagt werden, dass es unzulässig ist, nach den sonst benützten Formeln über eine solche Stelle wegzuintegrieren. Die erwähnten Entwicklungen müssen daher auch in dieser Richtung als verfehlt bezeichnet werden.

Zürich, den 2. April 1903.

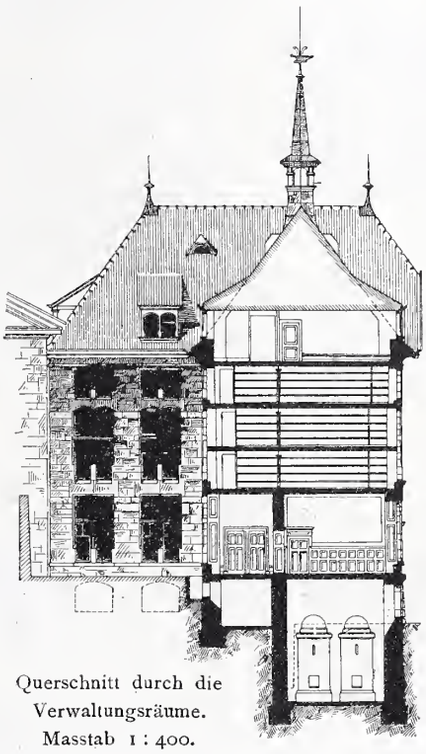
Prof. Dr. *A. Fliegner.*

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel.

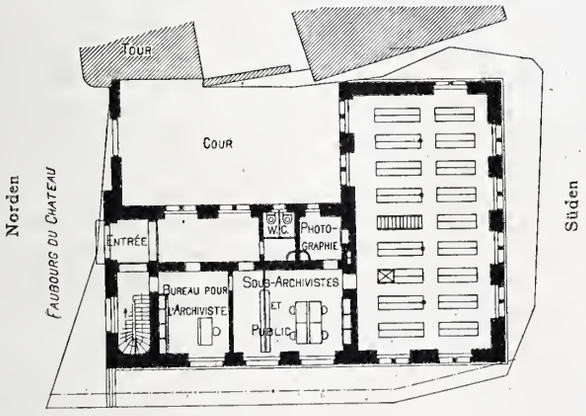
Dritter Preis. — Merkzeichen: Weisses Kreuz im roten Kreis. — Verfasser: HH. *Emil Frey* und *H. Geissler*, Architekten in Paris.



Längsschnitt. — Masstab 1 : 400.



Querschnitt durch die Verwaltungsräume. Masstab 1 : 400.

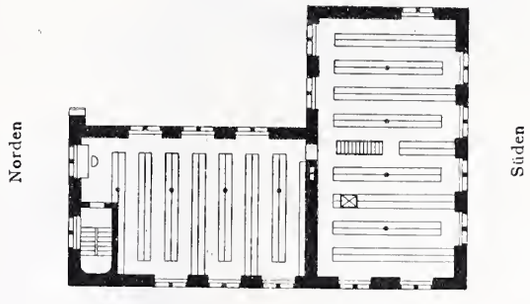


Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1 : 500.

Miscellanea.

Ueber südafrikanisches Bauwesen entnehmen wir einer in dem «Zentralblatt der Bauverwaltung» erschienenen Arbeit von H. Hintze folgende kurze Bemerkungen, die bei der sich jetzt wieder steigernden Bautätigkeit in den dortigen Ländern allgemeineres Interesse beanspruchen können. Die Jahre 1897 und 1898 vor dem Kriege waren für das Baugeschäft im Kapland und Natal die günstigsten; namentlich in den grössern Städten, besonders in Johannesburg herrschte damals eine rege Bautätigkeit, die zwar auch während des Krieges nie ganz erlosch, sich jedoch mehr auf die Hafenplätze erstreckte, in denen sich die Menge angestaut hatte und es an Wohnungen mangelte. Die meisten Bauunternehmer sind Engländer und verwenden dementsprechend ihre heimische Bauweise, wobei aber grosse Mietshäuser nur selten errichtet werden. Die Wohngebäude in der rein englischen Kolonie Natal sind durchgängig im englischen Villenstil gehalten. Im allgemeinen baut man sehr einfach. Zwar sind Bausteine der verschiedensten Art reichlich vorhanden, aber ihre Ausbeutung ist noch wenig vorgeschritten, sodass meist die im Lande erzeugten, minderwertigen Ziegelsteine verwendet werden und die Häuser einen Zementputz erhalten, der sich in jenem Klima als am widerstandsfähigsten erwiesen hat. In neuester Zeit wird vielfach eine Verfeinerung der äusseren Ausbildung der Gebäude angestrebt und mit Erfolg auf die Farmhäuser hingewiesen, die von den eingewanderten Holländern und Hugenotten erstellt wurden und die mit ihrem terrassenartigen Aufbau, ihren Säulengängen sowie den luftigen innern Hallen noch heute als mustergiltige Vorbilder dienen können.

Für die vielen neu in Südafrika ankommenden Architekten, Techniker u. s. w. dürfte es trotz der regen Bautätigkeit schwer sein, festen Fuss zu fassen, da man naturgemäss die englischen Techniker bevorzugen wird. Jedenfalls müssen die Neuankommenden vor allem die englische Sprache beherrschen und falls sie nicht die erste beste Stellung annehmen wollen, so viel Kapital mitbringen, dass ihr Unterhalt für ein Jahr gesichert ist. Obwohl bestimmte Vorschriften über die Niederlassung von Architekten im Kaplande und in Natal nicht bestehen, so sind Diplome gleichwohl sehr nützlich. In Natal müssen ausserdem alle Fachleute, die man in England mit «Engineer» bezeichnet, eine Lizenz lösen, die etwa



Grundriss vom ersten Obergeschoss. — 1 : 500.

100 M. kostet. Titel sind gleichfalls nutzbringend und viele Architekten verfehlen nicht aus Geschäftsrücksichten ihrem Kundenkreis und dem allgemeinen Publikum davon Kenntnis zu geben. So unterschreibt ein Architekt seine Geschäftsanzeige in der Zeitung mit:

D. L. Jones
A. R. J. B. A. — P. A. S. J.
Architect

wobei die Buchstaben links besagen: «Associate of the Royal Institute of British Architects», und rechts: «Professional Associate of the Surveyors Institute». Ueberhaupt ist Reklame erforderlich und auch Builders und Contractors zeigen sich ständig in den meist gelesenen Zeitungen an.

Dachkonstruktion für Fabrikbauten. Die bisherigen Dachkonstruktionen für Fabrikbauten mit steigendem und fallendem Untergerüste, bedingten ungleich hohe Tragsäulen und Dachrinnen, bei denen die Gefahr des Einfrierens namentlich in schneereichen und kalten Gegenden stets vorhanden ist.

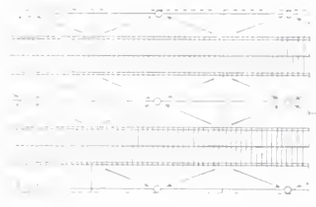


Abb. 1.

Bei der in Abb. 1 und 2 dargestellten patentierten Dachkonstruktion der Firma *Séquin & Knobel* in Rüti (Zürich) sind diese Uebelstände vermieden, da die Dachbedeckung auf einem horizontalen, aus Eisenbalken gebildeten Untergerüste aufruht und in eine Mehrzahl von Sammelbecken eingeteilt ist, an deren tiefstem Punkte das Wasser je durch einen mit dem oberen Ende einer hohlen Säule verbundenen Sammler zu Boden geleitet werden kann. Die Dachdeckung besteht aus einem auf den Eisenbalken aufliegenden System von Holzbalken, das mit einem Bohlenbelag überdeckt ist. Auf letzteren

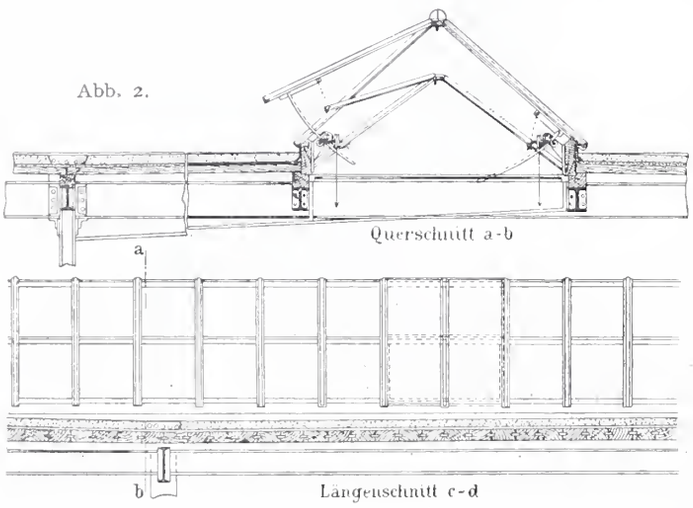


Abb. 2.

folgt eine Bretterverschalung mit Dachpappe, dann Holzzement und die übliche Kies- und Sandschicht. Der dicke, durch die Bretter verstärkte Holzbohlenbelag isoliert als schlechter Wärmeleiter vorzüglich und, da er nach oben durch das Holzzementdach hermetisch abgeschlossen ist, wird er bei Feuerausbruch nur verkohlen, was überdies noch durch einen Anstrich

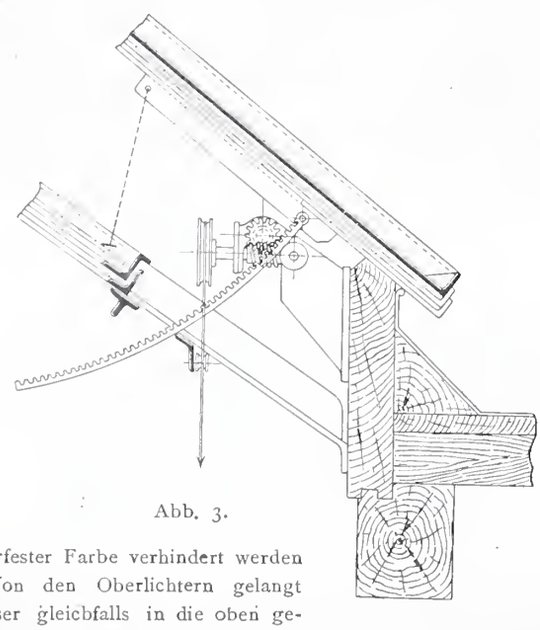


Abb. 3.

mit feuerfester Farbe verhindert werden kann. Von den Oberlichtern gelangt das Wasser gleichfalls in die oben genannten Sammelbecken, sodass ein Durchsickern des Wassers zwischen dem Oberlicht und dem übrigen Dach ausgeschlossen ist.

Durch die grosse Anzahl der Sammler wird eine gleichmässige Verteilung des abzuleitenden Regenwassers erzielt, sodass auch bei starken Regengüssen ein Ueberlaufen desselben über den Dachrand vermieden wird. Ausserdem ist aus den Abbildungen zu ersehen, dass die Ausdehnung der Dachkonstruktion infolge der horizontalen Lage des Untergerüstes eine unbeschränkte ist und dass solche Dächer ohne weiteres erweitert werden können.

Die Lüftungsvorrichtung an den Oberlichtern besteht aus zwei äusseren und zwei inneren Flügelrahmen, die um eine in dem First liegende Achse drehbar sind, in der Weise, dass beide, durch Kettchen miteinander verbunden, sich gleichzeitig auf und nieder bewegen lassen. An jedem der äusseren Flügelrahmen ist eine gebogene Zahnstange mit Zapfen befestigt (Abb. 2 und 3), die auf einer kleinen Rolle ruht. Ueber der Zahnstange ist ein Zahnrädchen und ein Schneckenrädchen in einer Achse liegend am Support angebracht und unter dem Schneckenrädchen eine Schraube ohne Ende, die mit einer Rinnenscheibe am Support befestigt ist und mittels einer Schnur ohne Ende auf- und abwärts bewegt werden kann. Durch diese Schraube werden die Luftflügel in jeder beliebigen Lage selbsttätig festgehalten. Werden die einander gegenüberliegenden Flügel gleichzeitig geöffnet, so saugt die horizontal durchziehende frische Luft die im Raume befindliche unreine Luft an und führt sie ab.

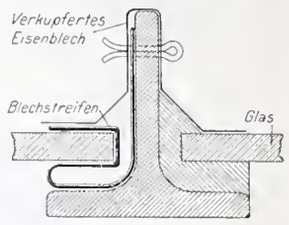


Abb. 4.

Um die Reinigung der inneren Scheiben zu ermöglichen ist in gewissen Entfernungen die äussere Scheibe zum Ausheben eingerichtet, indem die Glasscheibe auf drei Seiten in einem Blechstreifen ruht und mit einem verkupferten Eisenblech abgedeckt ist (Abb. 4).

Die Dachkonstruktion wiegt trotz der schweren und soliden Holzzementdeckung, Schnee- und Winddruck inbegriffen nur 250—270 *kg* für den m^2 Dachfläche.

Das Schmelzen des Quarzes. Zur Herstellung gewisser physikalischer Apparate ist Quarz dem Glase vorzuziehen, besonders für Apparate von sehr empfindlicher Natur, und für solche, die zur Untersuchung von Gas bei hoher Temperatur benutzt werden sollen, da die geschmolzene Kieselsäure gegenüber dem Glas den Vorzug besitzt, dass sie bei jeder Temperatur in kaltes Wasser gebracht werden kann ohne zu springen. Die Verwendung des Quarzes zu diesen Zwecken ist jedoch infolge der grossen Schwierigkeiten, die sein Schmelzen verursacht, eine beschränkte. Bisher wurde zum Schmelzen Knallgebläse verwendet, ohne grosse Erfolge, da die hiebei erzeugte Hitze nicht viel grösser war, als die der geschmolzenen Kieselsäure selbst, sodass Moissan und andere französische Gelehrte auf den Gedanken kamen, ihren Zweck mit Hilfe des elektrischen Ofens zu erreichen. Aber die Versuche waren auch hier wenig erfolgreich, bis Hutton seine Experimente in der von Moissan angegebenen Richtung fortsetzte und dabei interessante Einwirkungen des elektrischen Lichtbogens auf die Kieselsäure beobachtete. Der von Hutton verwendete Ofen ist mit einigen Abänderungen der von Moissan und besteht aus einer obern Deckplatte sowie aus einem untern, mit einem Einschnitt versehenen Magnesiablock mit Vorrichtungen zur Aufnahme der Kohlenstifte, die in rechten Winkeln zu dem Einschnitt im untern Block angebracht werden. Der Träger des Graphitkoblenstiftes (man verwendet Graphitkohle, weil dieses Material absolut rein ist und so die geschmolzene Kieselsäure nicht durch Asche verunreinigt wird) passt in den Einschnitt. Der zu schmelzende Quarz wird zerkleinert und auf den Kohlenstiftträger angebracht, worauf man einen Strom von 300 Ampère und 50 Volt auf den Quarz einwirken lässt, der in wenigen Sekunden geschmolzen ist. Darnach wird der Träger weiter hinein geschoben, sodass eine weitere Menge zerkleinerter Kieselsäure unter die Einwirkung des Lichtbogens gebracht werden kann. Auf diese Weise gelang es Hutton, Stäbe und Röhren von 0,3 *m* Länge aus pulverisiertem Quarz herzustellen. Zur Anfertigung dicker Röhren aus Quarz verwendete er eine Quarzform mit einem Kohlenkern, der an beiden Enden von Kohlen getragen bezw. gestützt wurde; der Kohlenkern hatte einen Durchmesser von 1/8 Zoll. Es ist Hutton indessen bis jetzt noch nicht gelungen, Röhren, die frei von Blasen sind, herzustellen; jedoch fand er, dass die Röhren durch nochmaliges Erbitzen im Lichtbogen bedeutend verbessert werden.

Der Neubau des kgl. Staatsarchivs in Düsseldorf, eines des bedeutendsten Deutschlands, ist in den Jahren 1899 bis Juli 1901 nach Entwurfskizzen des Geh. Oberbaurates Dr. *Thür* errichtet worden und besteht aus dem Verwaltungsgebäude und dem eigentlichen Magazin, das mit ersterem durch eine überdeckte Brücke verbunden ist. Im Verwaltungsgebäude befinden sich im Erdgeschoss die Wohnung des Archivdieners und Arbeitszimmer für Archivare, im ersten Stock der 69 m^2 grosse Benutzersaal, die Bücherei, das Direktorzimmer, die Kanzlei, sowie Räume für den Diener und einen weiteren Archivbeamten. Das Speichergebäude

besteht hauptsächlich aus je 300 m^2 grossen Sälen von 2,55 m Geschosshöhe, die unter sich im Innern durch eiserne Treppen in Verbindung stehen und zugleich von aussen durch eine steinerne, in einem Vorbau untergebrachte Treppe zugänglich sind. Der gesamte Bau zeigt eine schlichte Architektur in roten Ziegeln mit Verwendung von weissem Hausstein für die Architekturglieder. Die Decken sind durchwegs massiv und zwar in den Gängen als Kreuz- und Kappengewölbe, in den Zimmern als Kleinesche Decken, und in den Speichersälen, sowie dem Zwischengeschoss der Bücherei als Koenensche Voutendecken ausgeführt. Für die Bücher der Bibliothek und die Handschriftenabteilung des Magazins sind Lipmannsche Büchergestelle zur Verwendung gekommen; für die Kartensammlung und diejenigen Urkunden, die nicht gefaltet werden dürfen, wurden 80 *cm* tiefe Schränke erstellt, deren Türen mit wagrechten Leisten zur Auflage der herausgezogenen Schubladen versehen sind. Zur Lagerung der Aktenbündel und der Urkunden, die in Pappkästen aufbewahrt werden, sind Repositorien nach einem neuen System des Fabrikanten Lipmann in Strassburg hier zum erstenmal verwendet worden. Die Kosten des Neubaus stellen sich auf rund 300 000 Fr., wovon ungefähr 20 000 Fr. auf die Nebenanlagen und etwa 47 000 Fr. auf die innere Einrichtung entfallen. Als Einheitspreis ergaben sich ungefähr 310 Fr. für 1 m^2 oder rund 19 Fr. für 1 m^3 des umbauten Raumes.

Staatliche Regelung der Funkentelegraphie in Frankreich. In Nr. 39 des «Journal officiel» vom 9. Februar 1903 hat der Präsident der französischen Republik ein Dekret veröffentlicht, das die Verwertung der drahtlosen Telegraphie in Frankreich regelt und folgende Bestimmungen enthält:

Art. 1. Die Post- und Telegraphenverwaltung wird ausschliesslich mit der Herstellung und dem Betriebe von Stationen für Funkentelegraphie betraut, welche zur Uebermittelung behördlicher und privater Nachrichten dienen. Die verschiedenen Staatsbehörden können jedoch nach vorheriger Verständigung mit der Post- und Telegraphenverwaltung unmittelbar funkentelegraphische Anlagen errichten und betreiben, die nur für die behördliche Nachrichtenübermittelung bestimmt sind. — Art. 2. Anlagen zum Austausch von Privatnachrichten können nach Genehmigung des Ministers des Handels, der Industrie, der Posten und Telegraphen unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Gesetzeskraft habenden Dekretes vom 27. Dezember 1851 von Privatpersonen errichtet und betrieben werden. — Die Genehmigungsurkunde setzt die Bedingungen für die Errichtung und den Betrieb dieser Anlagen fest.

Eine Polizeiverordnung gegen Reklameschilder und sonstige Aufschriften und Abbildungen, die das Landschaftsbild verunzieren, hat der Regierungspräsident in Koblenz auf Grund eines im vorigen Jahre vom preussischen Abgeordnetenhaus genehmigten Gesetzentwurfes erlassen. Das Verbot bezieht sich auf Reklameschilder ausserhalb der geschlossenen Ortschaften, in der Nähe der Ufer des Rheins, der Mosel, der Nahe, der Aar und auf den diese Flüsse einschliessenden Höhenzügen. Bereits bestehende Anlagen müssen sofort beseitigt werden und Ausnahmen sind nur mit Genehmigung der Regierung zulässig. Auch in der Schweiz wären derartige Bestimmungen von grösstem Werte. Während sich z. B. auf der Strecke Emmenbrücke-Luzern oder auf der Eisenbahnbrücke bei der Fluhmühle noch vor wenig Jahren ein Bild von ganz eigenartig landschaftlichem Reize bot, machen sich jetzt dort Reklametafeln und grell bemalte Bretterwände breit, die auf ein geringes Verständnis für die Naturschönheiten der Gegend schliessen lassen und den Genuss derselben aufs Empfindlichste beeinträchtigen.

Staubfreie Strassen durch Teer- oder Asphaltüberzug.[1]) In Niederösterreich sind zwei Probestrecken hergestellt worden und zwar eine 1000 m^2 messende Fläche der Triester Reichsstrasse, zwischen Bösendorf und Siebenhirten, mit Teer und die 500 m^2 umfassende Fläche der Strassenkreuzung in Wiener-Neudorf (Mörling-Achau) mit Asphalt-Ueberzug. Beide Strecken, die jetzt etwa dreiviertel Jahre benutzt werden, haben sich gut bewährt und sind noch vollkommen intakt. Auch das Wiener Stadtbauamt beschäftigt sich eingehend mit Studien über die Anlage solcher Strassen innerhalb des Wiener Gemeindegebietes.

Eisenbahn-fachwissenschaftliche Vorlesungen in Preussen. Auch im Sommerhalbjahr 1903 finden in derselben Weise wie im vergangenen Wintersemester[2]) eisenbahn-fachwissenschaftliche Vorlesungen in folgender Weise statt: In den Räumen der Universität in *Berlin* werden Vorlesungen über preussisches Eisenbahnrecht und über den Betrieb der Eisenbahnen gehalten werden. In *Breslau* erstrecken sich die Vorträge auf Nationalökonomie der Eisenbahnen einschliesslich Tarifwesen sowie auf technologische Geologie, in *Düsseldorf* und *Frankfurt a./M.* auf Eisenbahnbetriebslehre.

[1]) Bd. XXXIX. S. 23 und 62. Bd. XL. S. 153.

[2]) Band XL, S. 185.

Das Mannheimer Schloss, von 1768 an durch Nikolaus de Pigage, den Schöpfer auch der weitbekannten Gartenanlagen zu Schwetzingen, erbaut, erfährt seit ungefähr acht Jahren mit Hülfe der vom Landtag jeweilig bewilligten Geldmittel eine äussere Wiederherstellung, die bereits zum grössten Teile vollendet ist. Nun dürften nach und nach auch im Inneren des ausgedehnten Schlosses die wertvollen Stukkaturen und Gemälde restauriert werden, so vor allem die Deckengemälde der Schlosskirche, die immer mehr verblassen und ihrem Verfall entgegengehen.

Telegraphische Verbindung mit Island. Durch eine Deputation hat die «National Sea Fisheries Protection Association» beim Generalpostmeister die Schaffung einer telegraphischen Verbindung mit Island angeregt, sei es durch Legung eines Kabels von der Nordküste Schottlands aus, sei es durch drahtlose Telegraphie. Der Generalpostmeister konnte, wie die E. T. Z. mitteilt, keine bestimmte Zusage geben, betonte aber, dass jedermann Stationen für drahtlose Telegraphie an der englischen Küste anlegen dürfe, sofern er keine Telegramme in der Dreimeilenzone befördere.

Bahnhofumbau in Thun. Die Verwaltung der Schweizerischen Bundesbahnen wünscht von der Gemeinde Thun das für die Erstellung einer neuen Schlachthausanlage unterhalb der Stadt von der sogen. «Bädlibesitzung» angekaufte, 4000 m^2 grosse Gelände zu erwerben, da sie dasselbe bei dem bevorstehenden Umbau des Thuner Bahnhofes wahrscheinlich zur Erstellung von Depots, Wagenschuppen, Lokomotiv-Remisen und dergleichen nötig habe.

Der vierte Tag für Denkmalpflege wird am 25. und 26. September d. J. in Erfurt abgehalten werden. Wie im Vorjahre wird eine Tagung der preussischen Konservatoren vorangehen nebst der Besichtigung einer Ausstellung thüringischer Kunstschätze, deren Eröffnung anfangs September erfolgen soll. Die Vereinigung Berliner Architekten hat als Vertreter für den Denkmaltag die Architekten Fritsch, Hehl und Stiehl gewählt.

Der Schuhhof in Halberstadt, einer der schönsten erhaltenen mittelalterlichen Fachwerkbauten der Stadt, ist am 3. April ein Raub der Flammen geworden. Das mit Gewerkszeichen, Wappen und Namen der Gildemeister sowie mit allerlei Figuren und Schnitzereien reich gezierte Gebäude gehörte der Schuhmachergilde, wonach es den Namen «Schuhhof» erhalten hatte.

Eidgenössisches Polytechnikum. Mit der Stellvertretung des leider noch immer durch Krankheit an der Ausübung seiner Lehrtätigkeit am eidgenössischen Polytechnikum verhinderten Professors Dr. *W. Ritter* ist der bisherige Kantonsingenieur in Zug A. *Schafir* beauftragt worden, der seine neue Tätigkeit bereits Ende des Monats aufnehmen wird.

Schweizerische Bundesbahnen. Von der Kreisdirektion IV der Schweizerischen Bundesbahnen ist Herr *J. Dudler*, früherer Direktor der Arth-Rigi-Bahn, zum Vorstand der Maschinenwerkstätte in Rorschach gewählt worden.

Konkurrenzen.

Evangelische Kirche in Bruggen (Bd. XLI S. 12 und 158). Das Preisgericht hat am Freitag den 17. d. M. die eingereichten 76 Projekte geprüft und folgende Preise zuerkannt:

II. Preis: «ex aequo» (900 Fr.) Motto: «Zwingli». Verfasser: *Bösiger & Daxelhofer*, Architekten in Biel.

II. » «ex aequo» (900 Fr.) Motto: «Vadian». Verfasser: *Streiff & Schindler*, Architekten in Zürich.

III. » (700 Fr.). Motto: «Im Frühjahr». Verfasser: *Karl Moser*, Architekt, in Firma Curjel & Moser in Karlsruhe.

Ferner hat das Preisgericht eine Ehrenmeldung erteilt dem Entwurfe mit dem Motto: «Kreuz».

Die Ausstellung der sämtlichen Entwürfe findet in der zwischen St. Gallen und Bruggen gelegenen Brauerei Schönenwegen statt, vom Sonntag, 19. April bis Freitag, 24. April und zwar Sonntags von 10 Uhr vormittags bis 7 Uhr abends und an den andern Tagen je von 12 Uhr mittags bis 7 Uhr abends.

Bebauungsplan für Florenz (Band XXXVIII S. 129). Ueber das Ergebnis des bereits am 31. Januar 1902 abgelaufenen Wettbewerbes zur Gewinnung von Entwürfen für bauliche und sanitäre Verbesserungen im Weichbilde von Florenz ist zur Zeit nur soviel bekannt, dass der ausgesetzte Preis von L. 1500 dem Entwurfe der Herren *Giuseppe Castelucci*, Architekt und *Guido Carocci*, Kunstschriftsteller, beide in Florenz, zuerkannt worden ist. Das vollständige Gutachten des Preisgerichtes über den Verlauf des Wettbewerbes soll in der nächsten Zeit veröffentlicht werden.

Literatur.

Jahrbuch des Tessiner Ingenieur- und Architekten-Vereins. 3. Band, 1899 bis 1901. Locarno. V. Danzi & Cie.

Man muss schon ein guter Kenner des Tessins und seines Volkes sein, um nicht zu erstaunen ob der vorliegenden schönen Publikation; denn wer nur so oberflächlich über diesen Kanton und seine Bevölkerung urteilt, würde es kaum für möglich halten, dass einmal im Tessin ein Ingenieur- und Architektenverein von rund 200 Mitgliedern bestehe und dass dieser eine so hervorragende Publikation herauszugeben im stande sei. Wer aber Gelegenheit hatte zu erfahren, welche hohe Summe von Intelligenz und Regsamkeit sich unter unsern italienischen Mitbürgern und Kollegen findet, den wird das nicht wundernehmen.

Vor uns liegt ein stattlicher Band von 220 Seiten mit nicht weniger als 63 zum Teil grössern artistischen und graphischen Beilagen, worunter eine Reliefkarte des Gebietes der oberitalienischen Seen. Ausserordentlich reich und mannigfaltig ist der Inhalt des Buches. Die Tessiner Kollegen geben sich und uns Kunde von den technischen Arbeiten und Studien, welche sich auf den eigenen Kanton beziehen, wie über die grossen Arbeiten, die z. Zeit im Schweizerlande und auch ausserhalb desselben in Ausführung begriffen sind oder im Projekte liegen. Wir können auf alle diese Abhandlungen und Notizen im einzelnen nicht eingehen, es gäbe das bei der Reichhaltigkeit des Gebotenen selbst ein kleines Buch, doch wollen wir die wichtigsten davon nennen, um die letztere darzutun.

Zunächst spricht sich der um die Entwickelung des Vereins so verdiente Präsident und Redaktor des Jahrbuches, Ingenieur Giovanni Rusca, in Vorrede und Chronik über das Leben im Vereine, dessen Arbeiten und Bestrebungen aus, um dann freundliche Worte der Erinnerung den in diesen Jahren dahingeschiedenen Kollegen zu widmen, deren sympathische Bilder das Buch schmücken. Dann folgen die Abhandlungen, die wir wesentlich nur in ihrem Titel aufführen können. Es sind die folgenden:

Bericht über das Projekt Veladini betreffend Regulierung der Wasserstände des Luganersees und seines Abflusses von Ing. E. Melli, St. Gallen. — Mitteilungen über den Bau des Landwasserviaduktes von M. — Projekt einer hydro-elektrischen Anlage in der Biaschina von Ingenieur A. Nizzola in Baden. — Drahtseilriesen für den Transport von forstlichen und landwirtschaftlichen Produkten im Kanton Tessin, von Forstinspektor Frankenhauser in Bellinzona. — Mitteilung «Unicuique suum» über technische und forstliche Arbeit bei der Sanierung von Wildbachgebieten von J. G. M. — Graphische Bestimmung der Staukurve von Ing. E. Melli. — Vergleich zwischen Dampf- und elektrischer Lokomotive von J. P. N. — Wettbewerb für den Neubau der alten Rheinbrücke in Basel von Ing. C. Bonzaingo.— Ueber die Restauration des Kastells Montebello bei Bellinzona von Architekt E. Probst. — Die Lötschbergbahn von J. G. R. — Beitrag zur Hydrographie des Langensees von Ing. Epper in Bern. — Der Durchstich des Simplon von J. R. R. — Die Flusschiffahrt in Zentraleuropa und eines ihrer Hauptobjekte von Ing. Giovanni Rusca.

Unter «Verschiedenem» finden wir eine Abbildung des Ingenieur-Doktordiploms (Dottore negli studj d'Ingegnere civile ed Architetto), das im Jahre 1847 von der Universität Pavia an Carlo Fraschina (dem spätern Genieobersten und Sektionsingenieur der Gotthardbahn) erteilt wurde, mit der sonderbaren Bestimmung, seinen Beruf in den k. u. k. österr. Staaten nicht ausüben zu dürfen. Es ist interessant, dass auch heute noch in Italien kein Ausländer, auch wenn er an einer italienischen Anstalt studiert hat, zu einer öffentlichen Stellung weder im Staate noch den Provinzen und Gemeinden zugelassen wird, wo wir selbst den Fremden gegenüber viel entgegenkommender sind. Endlich erwähnen wir noch eine Besprechung der dem Buche beigegebenen Beckerschen Karte der oberitalienischen Seen mit ihrem Exkursionsgebiet mit sachgemässen Bemerkungen über die Durchführung der eidg. topogr. Aufnahmen und namentlich der Höhenbestimmungen in den Seegebieten von Ing. Rusca.[1])

So bietet uns der vorliegende dritte Band des Jahrbuches eine reiche Fülle von Belehrung und wir können dem tessinischen Ingenieur- und Architektenvereine und namentlich seinem Vorstande nur gratulieren zu dieser schönen Publikation, die lautes Zeugnis ablegt von der Tätigkeit unserer Freunde oltre le alpi und ein gutes Omen sein möge für das Weiterblühen des Vereins, der sich nächstens auch dem schweizerischen Verbande angliedern wird. *F. B.*

[1]) Wir möchten dieser Inhaltsangabe noch beifügen, dass das Werk auch eine *italienische* Uebersetzung der «Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen architektonischen Konkurrenzen» enthält, die hoffentlich die Wirkung haben wird, dass zukünftige ennetbirgische Wettbewerbe sich nicht mehr so stark, wie früher, von unseren Bestimmungen für das Konkurrenz-Verfahren entfernt halten. *Die Red.*

Geschichte der Baukunst vom Altertum bis zur Neuzeit. Ein Handbuch von Dr. *D. Joseph*, Professor an der neuen Universität in Brüssel. Erster und zweiter Band. Mit 773 Abbildungen im Text. Verlag von Bruno Hessling in Berlin und New York. Preis geb. M. 20.—.

Die beiden bis jetzt erschienenen Bände dieses Werkes behandeln die Baukunst der orientalischen und klassischen Völker, die altchristlichen und muhamedanischen Denkmäler, sodann die romanische und gotische Baukunst der verschiedenen Länder, ebenso die der Renaissance, des Barocks, des Rokoko und des Klassizismus, um mit den Potsdamer-Berliner Bauten von Gontard (1731—1791) vorläufig abzuschliessen. Ein dritter Band, dessen Erscheinen in Bälde geplant ist, soll die Baukunst des XIX. Jahrhunderts behandeln und neben einem Verzeichnis der technischen Ausdrücke auch ein eingehendes Literaturverzeichnis enthalten, was die Handlichkeit und Brauchbarkeit des Werkes noch erhöhen wird.

Zur Darstellung sind in den beiden ersten Bänden 773 Abbildungen auf 891 Seiten verwendet worden, woraus schon ersichtlich ist, dass vom Herausgeber das Hauptgewicht auf das Anschauungsmaterial gelegt wurde, «damit sich diese neue Baugeschichte vor allem als *Lehrbuch* einen Weg bahne und überall da zur Hand sei, wo sich der Architekt, Historiker oder Kunstfreund in Kürze über einen Baumeister oder ein Architekturwerk orientieren will». Die Illustrationen sind zumeist unter Benützung vorhandener Aufnahmen in Gestalt von Autotypien oder Zinkhochätzungen bald sehr gut, bald, wohl in der Absicht möglichst viel zu bringen, weniger ansprechend ausgefallen. Dabei sind manche aus älteren Werken entnommen und stimmen nicht mehr völlig mit den Ergebnissen der neuesten Forschungen überein, so z. B. die Abbildungen nach Canina oder die Bilder der Propyläen in Athen und des Pantheon in Rom. Trotzdem ist ungemein viel des Guten geboten und ein reiches vorzüglich ausgewähltes Anschauungsmaterial zusammengestellt, das jeder Fachmann gerne und mit Nutzen durchstudieren wird.

Der Text ist durchweg kurz zusammengefasst und spielt den vielen Illustrationen gegenüber eine vielleicht zu bescheidene Rolle, die der Verfasser aber damit begründet, dass er «jede Phrase» habe vermeiden wollen und bemüht gewesen sei, im wesentlichen nur positive Angaben zu machen. Die Anordnung ist denn auch eine gewissenhafte und übersichtliche; jeder der aufgeführten Epochen ist ein Kriterium vorangestellt, dem die Aufzählung und Beschreibung der einzelnen Denkmäler folgen. Schliesslich ist ein Künstler- und Ortsverzeichnis beigegeben, sowie eine Aufzählung der Illustrationen und der Werke aus denen sie entnommen sind.

Zum Drucke sind deutliche und schöne Lettern auf kräftigem, mattem, gelblichem Papier verwendet worden mit nicht zu knapp bemessenem Rand und glattem, übersichtlichem Satz. Der Verleger hat in dieser Beziehung nicht gespart und das Werk in ein Gewand gekleidet, das die Ausstattung ähnlicher Veröffentlichungen der neuern Zeit vielfach übertrifft.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Die Bahnmotoren für Gleichstrom. Ihre Wirkungsweise, Bauart und Behandlung. Ein Handbuch für Bahntechniker von *W. Müller* und *W. Mattersdorff*. Mit 231 Abbildungen im Text und 11 lithograph. Tafeln, sowie einer Uebersicht der ausgeführten Typen. 1903. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis geb. 15 M.

Ausbildung der Fussboden-, Wand- und Deckenflächen von *Hugo Koch*, Geh. Baurat und Professor an der technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg. „*Handbuch der Architektur*“, Dritter Teil, III. Band, Heft 3. Mit 515 Abbildungen im Text und 1 Tafel. 1903. Arnold Bergsträsser, Verlagsbuchhandlung (A. Kröner) in Stuttgart. Preis geh. 18 M.

Die Dampfkraftanlagen auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902, von *Heinrich Dubbel*, Ingenieur. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Figuren und fünf Tafeln. 1903. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis geh. 3 M.

Der Drehstrommotor als Eisenbahnmotor von *Wilhelm Kübler*, Ingenieur und a. o. Professor an der technischen Hochschule zu Dresden. Mit zahlreichen Abbildungen. 1903. Verlag von Arthur Felix in Leipzig, Preis geh. 6,60 M.

Die Anforderungen des Strassenverkehrs. Anleitung zur Herstellung und Pflege der Strassenfahrbahn von *R. Jszkowski*. Sonderabdruck aus der österreich. «Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst», Heft 43. 1902. Verlag von R. v. Waldheim in Wien.

Die Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika von *Gustav Schimpff*, Regierungsbaumeister. Mit 224 Abbildungen im Text und zwei Tafeln. 1903. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis geh. 6 M.

Elektrische Strassenbahnen von *Johannes Zacharias*. Mit 128 Abbildungen. Elektro-technische Bibliothek. Band LVII. A. Hartlebens Verlag in Wien, Pest, Leipzig. Preis geh. 4 M.

Berichtigung.

Auf Wunsch von Herrn Architekt K. Mossdorf stellen wir hiermit eine in dem Nekrolog über E. Friolet enthaltene Angabe dahin richtig, dass beim Wettbewerb für die zweite Kirche in Neumünster der erste Preis den Architekten E. Friolet und H. Lüthy gemeinsam zufiel, während K. Mossdorf mit E. Friolet bei dem Wettbewerb für das Postgebäude in Chur zusammen einen Preis erhalten haben.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Generalversammlung des Jahres 1903.

Das nunmehr aus den Herren Direktor A. Schucan als Präsident, Architekt E. v. Tscharner als Vizepräsident und Stadtingenieur E. Bosshard als Aktuar bestellte Lokalkomitee mit den verschiedenen Subkomitees hat die Arbeit für die Generalversammlung pro 1903 ernstlich an die Hand genommen. Definitive Entschliessung vorbehalten, ist die Versammlung vorläufig auf den 6. und 7. September angesetzt; derselben geht, wie gewohnt, eine Delegierten-Versammlung voraus.

Das definitive Programm wird demnächst zur Beratung gelangen.

Zürich, den 18. April 1903. *Das Zentralkomitee.*

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Bemerkungen und Begründungen
zum Entwurf
für eine provisorische Norm über armierten Beton.[1])

ad *Einleitende Bemerkung.*

Wo in Betonmassen zur Erhöhung der Festigkeit nach alter Uebung Eisen, z. B. alte Eisenbahnschienen und dergl. eingelegt werden, kann die Norm mit ihren scharfen Bestimmungen betr. Zementgehalt, Eisenqualität u. s. f. nicht angewendet werden; solche Bauten fallen nicht unter den landläufigen Begriff «armierter Beton». Es muss also eine Grenze gezogen werden und diese lässt sich wohl einzig gemäss der Funktion der Eiseneinlagen charakterisieren. Ein Bauwerk ist nur dann als «armierter Beton» im engern Sinn anzusehen, wenn durch Weglassung seiner Eiseneinlagen von einer brauchbaren Konstruktion nicht gesprochen werden kann.

ad 1. *Statische Berechnung.*

Es handelt sich vorläufig nicht darum, eine wissenschaftlich vollendete Berechnungsart zu geben, sondern an Hand einfacher Methoden eine genügende Minimalfestigkeit der Konstruktionen zu erreichen. Wenn also in den Vorschriften von Kräften und Spannungen die Rede ist, so soll damit nicht gesagt sein, dass diese dann in Wirklichkeit auch auftreten. Es sind vielmehr fiktive Werte, die lediglich einen annähernden Masstab für die Stärke eines Bauteils abgeben.

Es ist nicht zu leugnen, dass genauere Berechnungsmethoden, welche u. a. die Variabilität der Elastizitätskoeffizienten berücksichtigen, vorhanden sind und plausible Resultate ergeben; diese Methoden sind aber noch nicht reif genug, um in allgemeine Formeln gekleidet in die Praxis eingeführt zu werden. Darum finden wir es für besser, die jetzt in der Schweiz übliche Methode, die von Herrn Prof. Ritter herrührt, als Grundlage beizubehalten. Art. 14 erlaubt dann immer noch gegebenenfalls gründlicher zu rechnen.

ad Art. 1.

Bei einer richtigen statischen Berechnung sind ausser der Grösse der Lasten in Betracht zu ziehen:

1. die Art der Wirkung der Last,
2. das Verhältnis von Nutzlast zum Eigengewicht.

Um dies zu erreichen, arbeitet man oft mit variabeln Maximalbeanspruchungszahlen. Dies würde in unserem Falle die Verhältnisse sehr komplizieren; einfacher und prinzipiell richtiger ist es, die Nutzlast mit einem je nach den Umständen erhöhten Wert in die Rechnung einzuführen und dafür unveränderliche Beanspruchungs-Koeffizienten festzusetzen.

Unsere Klasseneinteilung kann natürlich keine sehr scharfe sein und es ist zuzugeben, dass dem Ermessen des Konstrukteurs immer ein gewisser Spielraum bleibt. Immerhin wird aber das Resultat ein angemesseneres sein, als wenn alle Bauten auf gleichem Fuss berechnet werden, ein Wasserbehälter gleich wie eine Eisenbahnbrücke u. s. f.

[1]) Bd. XLI S. 159.

Es ist jetzt schon vielfach üblich, für Erschütterungen solche Zuschläge zu machen. Unser Vorschlag ist also prinzipiell nichts Neues, sondern bringt lediglich eine gewisse Gleichmässigkeit in die sonst ganz willkürliche Schätzung solcher Zuschläge.

ad Art. 2.

Von der Berechnungsmethode Ritter weicht unser Vorschlag im wesentlichen nur darin ab, dass der Eisenquerschnitt mit 20 statt mit 10 multipliziert werden soll. Letztere Zahl ist ziemlich genau das Verhältnis der Elastizitätsmodule von Eisen und Beton bei geringer Beanspruchung, welches Verhältnis aber bei höheren Belastungswerten rasch zunimmt. Der Wert 20 scheint uns den Einfluss des Eisens rechnungsmässig richtiger zum Ausdruck zu bringen, als die Zahl 10, besonders wenn es sich um Stützen und andere auf Druck beanspruchte Bauteile handelt.

Bei Berechnung von statisch unbestimmten Konstruktionen aus armiertem Beton sollte eigentlich die Variabilität der Elastizitätsmodule in Betracht gezogen werden, um präzise Resultate zu erhalten. Es ist dies auch bis zu einem gewissen Grade möglich, aber es führt immer zu sehr umständlichen Berechnungen, die für gewöhnliche Bauten nicht verlangt werden können. Es scheint uns genügend, die Rechnung im allgemeinen unter der Voraussetzung durchzuführen, die Elastizitätsmodule seien konstant. An den meisten Punkten der Konstruktion wird dies auch zutreffen und die Resultate der Rechnung werden also sehr angenähert richtig sein. Wegen dieser kleinen Unsicherheit etwa derartige Bauten verbieten zu wollen, geht entschieden nicht an, denn sie haben sich in der Praxis eingebürgert und auch bewährt.

Bei unbedeutenden kontinuierlichen oder mehr oder weniger eingespannten Trägern wird auch eine eingehende Berechnung der Momente für jeden Fall zu umständlich und man wird sich mit einer einfachen Formel behelfen müssen. Wenn man dies zulässt, so muss dabei doch verhütet werden, dass in der Aufstellung der Formel unrichtige Voraussetzungen getroffen werden. Es geschieht dies besonders oft mit der Beurteilung des Masses der Einspannung; die Normen müssen hier eine vernünftige Grenze setzen, um der herrschenden Anarchie ein Ende zu machen. Bei einigermassen bedeutenden Trägern ist eine genaue Berechnung stets wünschenswert, wobei u. a. auch der eventuellen Variabilität der Trägheitsmomente Rechnung zu tragen ist.

ad Art. 3.

Hier ist die Rittersche Methode zur Berechnung der Spannungen kurz in Worten zusammengefasst, wenigstens soweit es sich um Zug- und Druckspannungen handelt. In Ermanglung genügender Erfahrungstatsachen sind die Scheerspannungen analog behandelt.

ad Art. 4.

Hier ist vor allem zu beachten, dass die angeführten Zahlen nicht ohne weiteres mit den bisher üblichen Werten verglichen werden dürfen. Es handelt sich hier vielmehr um *Maxima*, welche nur für Eigengewicht und tote Last gelten, während bei allen andern Belastungsarten eine erhebliche Reduktion durch die Klassen-Zuschläge des Art. 1 bedingt ist.

Bis jetzt hat man allgemein die Spannungen 30 *kg* Druck für Beton und 1000 *kg* Zug für Eisen als zulässig erklärt und wir haben keinen Grund, das durch diese Zahlen geschaffene Durchschnittsverhältnis zu ändern, indem es zweifellos eine gute Sicherheit bietet; auf jeden Fall eine viel höhere, als viele Ausführungen zeigen. Bei Einreihung der Bauten in die 2. Klasse gelangt man mit unserm Koeffizienten annähernd auf dieselben Resultate, welche sich ohne Klassenzuschlag für die Koeffizienten 30 und 1000 ergeben. In der Klasse 1 werden die Beanspruchungen etwas höher, in den Klassen 3 und 4 dagegen wesentlich geringer.

Beiläufig sei bemerkt, dass die Beispiele, welche Herr Professor Ritter in seiner Abhandlung als genügend stark berechnete, nach unsern Berechnungsvorschlägen als Bauten in der zweiten Klasse schon etwas verstärkt werden müssten, während sie, wenn als zur dritten Klasse gehörig betrachtet, um 35 % zu schwach sind.

Die von uns angenommenen Zahlen sind also gegenüber der konstanten Praxis und mit Rücksicht auf die bei anderen Materialien üblichen Beanspruchungen als genügend tief anzusehen. Ein Vergleich zwischen den angenommenen Maximalbeanspruchungen mit den später festgesetzten Minimal-Festigkeiten behufs Ermittlung des «Sicherheitsfaktors» führt zu keinem Resultat, indem erstens die rechnungsmässigen Spannungen von den wirklichen verschieden sind und weil ferner die Spannungen mit wachsender Belastung nicht proportional zunehmen.

Für die zulässige Zugspannung im armierten Beton haben wir keine Grenze gesetzt, indem es sich gezeigt hat, dass sie auf die Festigkeit der betreffenden Bauteile ohne wesentlichen Einfluss ist und auch für die Gefahr der Rissbildung kein brauchbares Kriterium bildet. Scheinbar im

Widerspruch mit dieser Behauptung schlagen wir vor, die zulässige Eisenspannung von der berechneten Beton-Zugspannung abhängig zu machen. Es geschieht dies weniger aus dem anscheinend sehr plausiblen Grunde, dass man im wenig gezogenen Beton am darin enthaltenen Eisen eher etwas sparen darf, als weil die Rittersche Methode die Anomalie aufweist, dass der Druckmittelpunkt bei Vergrösserung des gezogenen Betonquerschnittes sich den Armierungen nähert, was die Verstärkung der letzteren bedingt. Dies muss die Konstrukteure naturgemäss dazu reizen, am Beton auf der Zugseite so viel als möglich zu sparen, da damit zugleich Eisen gespart wird. Unsere Formel bildet hiegegen ein Korrektiv.

Was die zulässigen Scheerspannungen betrifft, so begegnen wir hier noch etwas unaufgeklärten Verhältnissen. Berechnete Scheerspannungen von 4 bis 5 *kg* bilden laut bisherigen Erfahrungen auch ohne Armierungen keine Gefahr. Unsere Formeln sind so eingerichtet, dass das Mehr, welches gefährlich werden könnte, durch Eisen aufgenommen werden soll.

ad II. *Ausführung.*

Wir haben uns damit begnügt, hier diejenigen Bestimmungen aufzunehmen, welche speziell für armierten Beton gelten, unter der selbstverständlichen Voraussetzung, dass alle andern, durch Theorie und Praxis sanktionierten Regeln zu befolgen sind. Gegen deren Aufnahme in die Normen ist nichts einzuwenden, doch begnügen wir uns bei unserm Vorschlage lediglich darauf hinzuweisen, indem wir darüber nicht mehr sagen könnten, als in den zahlreichen Pflichtenheften über Maurer- und Betonarbeiten enthalten ist. Darum tritt unser Vorschlag z. B. auf das Detail der Betonbereitung, Wasserzusatz, Betonieren bei Frost u. s. f. nicht ein.

Die ausserordentliche Schwierigkeit, Vorschriften aufzustellen, die auf verschiedene Verhältnisse passen, führt uns dazu, als wichtigsten Punkt die persönliche Qualifikation des Unternehmers voranzustellen. Denn mit den besten und strengsten Vorschriften wird man einen schlechten Unternehmer nie dazu bringen, etwas Gutes zu leisten und so bleibt ein sachkundiger und gewissenhafter Unternehmer immer noch die beste Garantie für das Gelingen eines Werkes.

Ein Punkt, der nicht wohl in die Normen aufgenommen werden kann, dagegen aber doch aller Beachtung wert ist, betrifft die Gefahr, dass durch die Submissionen die Preise auf ein Niveau gedrückt werden, welche eine tadellose Ausführung nicht mehr zulassen.

ad Art. 5.

Es ist zwar möglich, dass ein Bauwerk gelingt, auch wenn ein Unternehmer rein mechanisch einem Plan gemäss arbeitet. Die Möglichkeit des Auftretens von Fehlern in einer Baute wird indessen erheblich vermindert, wenn der Unternehmer die Pläne versteht, d. h. sich darüber Rechenschaft geben kann, wie die einzelnen Konstruktionselemente arbeiten. Irrtümer werden dadurch seltener werden und unrichtige Massnahmen vermieden. Ein sachgemässes Ein- und Ausschalen z. B. ist oft gar nicht denkbar, wenn der Ausführende über das dabei auftretende Spiel der Kräfte im Unklaren ist. Kurz: nicht nur das Projektieren, sondern auch die Ausführung von Beton-Eisenbauten hat durch den Ingenieur zu geschehen; als Ideal ist zu bezeichnen, dass Projektierender und Ausführender dieselbe Person sei, indem gerade die ungeteilte Verantwortlichkeit in erster Linie ein gutes Resultat verbürgt.

ad Art. 6.

Schlacken-Zement hat sich bei Versuchen als unbrauchbar erwiesen. Mit Erfolg dagegen wurde auch schon Roman-Zement verwendet, indessen nur für ganz spezielle Zwecke und an Orten, wo solcher in bester Qualität zu haben war. Es rechtfertigt sich daher, normal nur Portland-Zement zuzulassen, wobei immerhin gestützt auf Art. 14 die Möglichkeit der Verwendung anderer Materialien nicht unbedingt ausgeschlossen ist.

ad Art. 7.

Die Vorschriften über die Feinheit des Sandes ergeben sich aus einigen Siebversuchen, welche durch Herrn Ingenieur Meyer vorgenommen und der Kommission vorgezeigt wurden. Dabei zeigte es sich, dass grober Seesand beim Sieben von 144 Maschen noch 23 % passieren lässt und die durchgegangenen Teile noch nicht als unbrauchbar bezeichnet werden konnten. Weitere Versuche mit einem Sieb von 900 Maschen ergaben, dass von erwähntem grobem Sand nur noch 1 % passierte, während eine andere, als viel zu fein erkannte Sand-Sorte 21 % Durchgang zeigte. Das 900 Maschensieb scheint demnach als Kriterium der Feinheit geeignet zu sein. Um den zulässigen Prozentsatz des Durchganges definitiv zu bestimmen, müssten Festigkeitsproben im Laboratorium mit den Siebversuchen Hand in Hand gehen.

ad Art. 8.

Nachdem Schweisseisen nicht mehr billiger ist als Flusseisen, besteht kein Grund mehr, ersteres zu verwenden. Da Schweissungen laut Art. 11 nicht zugelassen werden, so kommt die geringere Schweissbarkeit des Flusseisens nicht mehr in Betracht. Ueber die Verwendung von Stahl bestehen noch keine weitgehenden Erfahrungen.

ad Art. 9.

Die erste Vorschrift des ersten Absatzes bezweckt das satte Ausfüllen sämtlicher Hohlräume des Kieses, die zweite soll verhüten, dass das Mischungsverhältnis des Mörtels geringer wird als 1 : 3.

ad Art. 10.

Trotzdem oft viel höhere Festigkeiten erreicht werden, so geht es nicht an, die Minimalfestigkeiten höher anzusetzen als etwa $^2/_3$ der Sandfestigkeit, welche die Normen fordern. Hiebei ist besonders auch zu beachten, dass die Betonprobekörper auf dem Bauplatz und nicht im Laboratorium erstellt werden und erhärten.

Die Probekörper müssen andere sein, als die zur Ermittlung der Sandfestigkeit dienlichen. Die für die Druckproben üblichen Probewürfel von 16 *cm* Kantenlänge sind für den armierten Beton, wo meist feiner Kies zur Anwendung gelangt, etwas gross. Die Zugfestigkeiten dürften am besten aus Biegungsversuchen abgeleitet werden, indem die Herstellung von Körpern für reine Zugproben untunlich ist.

Die Art. 11 bis 14 geben zu besonderen Bemerkungen keinen Anlass.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
19. April	Roth, Zimmermeister	Welschenrohr (Solot.)	Schreiner-, Gipser-, Schlosser-, Hafner-, Maler- u. Holzzement-Arbeiten zu einem Neubau.
20. »	Gemeindekanzlei	Wohlen (Aargau)	Erstellung von etwa 300 *m* Uferschutzbauten.
20. »	Johann Bapt. Dörig, reg. Hauptmann	Schwende, (Appenzell I.-R.)	Erstellung der Eisenkonstruktion zu einer 5 *m* breiten Strassenbrücke von 8 *m* Spannweite über den Schwendenbach bei der Loosmühle-Weissbad.
20. »	Kant. Baudepartement	Solothurn	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen für die Erweiterung des Rathauses in Solothurn.
20. »	Gemeinderatskanzlei	Rüthi (St. Gallen)	Erstellung eines Wasserbehälters (60 m^3) auf der Inderalp samt Zu- und Ableitungen.
20. »	J. Staerkle, Strassenmeister	Staad (St. Gallen)	Lieferung von etwa 140 *m* Zementröhren von 0,30 und 0,50 *m* Durchmesser für eine Kanalisation im Dorfe Oberriet.
22. »	Hotel Bahnhof	Frauenfeld	Erstellung der sämtlichen Hochbauten (Zimmermannsarbeiten) für die Schweiz. Landwirtschaftliche Ausstellung Frauenfeld 1903.
25. »	Bureau der Bauverwaltung	Burgdorf (Bern)	Erd-, Maurer-, Versetz-, Zimmermanns-, Dachdecker- und Spengler-Arbeiten für die Gasverwalterwohnung mit Magazin auf der Gaswerkbesitzung.
25. »	Baubureau des Oberingenieurs der S. B. B.	Zürich III a. Rohmaterialbahnhof	Erstellung einer Strassenunterführung und von Stützmauern beim Bahnhofe Frauenfeld. Voranschlag etwa 54000 Fr.
25. »	Bureau des Oberingenieurs der S. B. B.	Bern, Schanzenstrasse	Erstellung eines elektrischen Warenaufzuges für das neue Dienstgebäude der Schweiz. Bundesbahnen auf dem Brückfeld in Bern.
25. »	Gemeindevorstand	Bergün (Graubünden)	Erstellung einer Alphütte in der Alp Darlux.
25. »	Gemeindevorstand	Bergün (Graubünden)	Liefern und Montieren von etwa 380 *m* gusseisernen Röhren von 90 *mm* Kaliber und vier Brunnenstockhydranten (System Geist), sowie Ausführung eines Zementbrunnens.
27. »	Arnold Müller, Sohn, Architekt	Aarau	Maurer-, Gipser-, Zimmermanns-, Glaser-, Schreiner- und Maler-Arbeiten zum Gemeindehaus-Umbau in Gränichen.
27. »	Eidg. Baubureau	Zürich, Clausiusstr. 6	Erd-, Maurer-, Granitsteinhauer- und Zimmer-Arbeiten für ein Zeughaus und eine Einfriedung in Andermatt.
1. Mai	Wachsfabrik	Gossau (St. Gallen)	Erstellung einer Anlage zu Abkühlungszwecken mit einem täglichen Wasserverbrauch von 30 m^3.
4. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung von Maurer-, Zimmer- und Schreiner-Arbeiten zur Kirche Embrach.

GESUNDHEIT

Fäkalien-Klär-Anlagen

+ 14691 D.R.P. 103823

Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets, Pissoirs, Küchen etc. in eine wasserhelle geruchlose Flüssigkeit garantirt. Anschluss der Abwässer daher direkt an die Kanalisation, fliessenden u. stehenden Gewässer, offenen Gräben, Fluren etc. Wegfall von Abortgruben u. Abortkübeln sowie deren umständliche Reinigung und Bedienung. Absolute Geruchlosigkeit der Anlage. *Zuverlässig ohne Störungen funktionierend.* Nicht zu verwechseln mit den Fosse-Mouras Anlagen. Erstklassige staatl., städt. u. private Referenzen u. Zeugnisse d. In- u. Auslandes.

Patente in fast allen Kulturstaaten

Automatische Central-Closets

+ 14772 D.R.P. 115375

Einzel- u. Massensystem. Speziell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten etc. Spühlung selbstthätig u. unbedingt zuverlässig. Geringer Wasserverbrauch. Absolute Geruchlosigkeit der Anlage. Über 1000 Anlagen ausgeführt. *Erstklassige staatl., städt. u. private Referenzen u. Zeugnisse des In- u. Auslandes.* Nicht zu verwechseln mit anderen Systemen.

Reform-Closets

+ 15992 + 15992 +

Spezieli als Einzelcloset geeignet für Irrenanstalten Krankenhäuser, Fabriken, Restaurants, öffentliche Anstalten etc. Doppelte Spühlung nach Schüssel u. Syphon zur beschleunigten Fortschaffung der Excremente. Keine Zugkette.

Lehmann & Neumeyer

ZÜRICH

Grosse Ausstellungsräume & Bureaux:

Schützengasse 19, am Hauptbahnhof

OTTO Schutz-Marke

Gasmotoren-Fabrik Deutz

Filiale Zürich

Waisenhausquai 7, b. Hauptbahnhof,

Deutzer Motoren

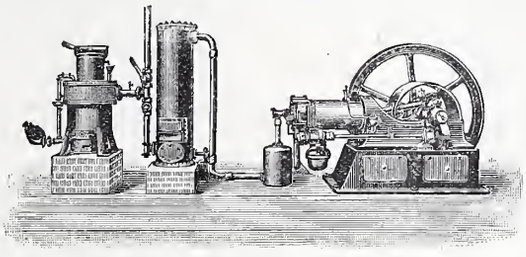
von 1/2—1200 *P S* und darüber

für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,

anerkannt vorzüglichste Konstruktion

mit geringstem Brennstoffverbrauch.

Ermässigte Preise.



Kraftgasmotoren

von 4—2000 *P S.* **Kohlenverbrauch für nur 1 1/2 — 3 Cts.** pro eff. Pferdekraftstunde. Prima Referenzen über zahlreiche in der Schweiz ausgeführte Anlagen von 6—300 *P S.*

Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.

Benzin- und Petrol-Lokomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote.

Benzin-Lokomotiven.

65 500 Motoren im Betrieb.

Fugenlose

Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

Fabrik-Fussboden

sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen

MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

Seidenhofstrasse 8

Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Appenzeller Strassenbahn

Gais-Appenzell.

Bau-Ausschreibung.

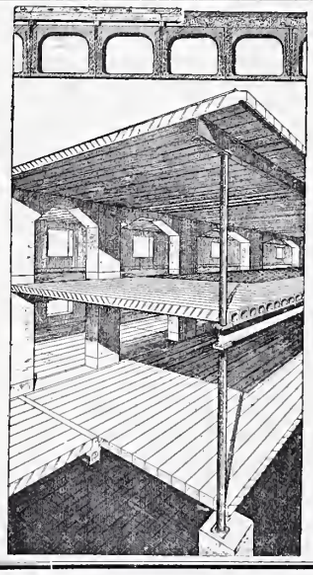
Die **Unterbauarbeiten** für die **Verlängerung der Appenzeller Strassenbahn von Gais nach Appenzell** werden hiermit zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben:

Länge der Linie:	5500 *m.*
Erdbewegung:	37500 m^3.
Beton-Bruchsteinmauerwerk:	3625 m^3.
Zementröhrendurchlässe:	512 *m.*
Chaussierungen:	7782 m^2.
Beschotterung:	5500 m^3.

Pläne, Bauvorschriften und Preislisten können auf dem Bureau der Unterzeichneten eingesehen bezw. bezogen werden, an welcher Stelle auch die auf Einheitspreise zu beziehenden Offerten bis spätestens den **4. Mai 1903** schriftlich und mit der Aufschrift «**Baueingabe für Gais-Appenzell**» versehen, einzureichen sind.

Teufen, den 18. April 1903.

Die Direktion.



Zement-Hohlbalken

Patent No. 19 425

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannweiten.

Feuersicher,
Schalldicht,
Einfachster Einbau,
Grosse Tragfähigkeit.

Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne jede Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G.

Luzern.

Technisches Bureau

Ingenieur Angelo Forti

Via Principe Umberto 27 MAILAND Via Principe Umberto 27

Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.

Erste Schweizer-Referenzen.

Holz-Terrazzo

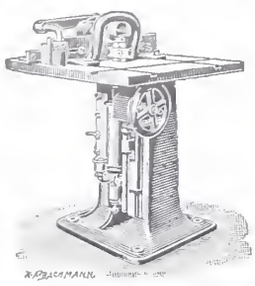
Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — **Keine Magnesitverbindung.** — Garantie!

Herm. Schultze, bautechn. Bureau

Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.



Holzbearbeitungs-Maschinen

Hochdruckturbinen (Wassermotoren)

Brückenwaagen

für Private, Gemeinden und Eisenbahngesellschaften

liefert in anerkannt vorzüglicher Konstruktion und Ausführung die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei Schaffhausen (vormals J. Rauschenbach).

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,

verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:

Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Drahtglas

für Oberlichte, Fabrik- und Werkstattfenster, Treib- und Gewächshäuser, Veranden, Fusshoden-constructionen etc. etc.

Anerkannt bestes Verglasungsmaterial der Gegenwart liefert die

Aktiengesellschaft für Glasindustrie

vorm. Friedr. Siemens

NEUSATTL bei Elbogen

(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz:

Balduin Weisser, Basel.

Clichés

für Buchdruck fabriziert

Ernst Dœlker, Zürich III.

Ankerstr. 23. Telephon 394.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik

in Nebikon, Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge, Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions- und elektrische Aufzüge. Krahnen aller Art. **Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten** nebst Rädern dazu. **Flaschenzug- und Winden-Reparaturen** prompt und billig!

Geiger & Muri

LUZERN.

Spezialisten für gesundheits-technische Installationen, (Closets, Bäder, Toiletten, Waschereien etc.).

Ganz erstklassige Referenzen und Zeugnisse über ausgeführte grosse Anlagen im In- und Auslande.

L. Heisinger & Sohn,

Nürnberg.

Fabrik feinster Reisszeuge.

Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.

Solide Bedienung.

Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach

Spiegelbelege-Anstalt

Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**

Spezialität:

unbelegt plan

Spiegelglas

in allen Façonen.

Ia. belegt facettiert

Telegramm Grambachlinsi Zürich. **Telephon 2290.**

Höchste Auszeichnung **Goldene Medaillen Zürich 1894, Genf 1896.**

Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

Goldene Medaille der intern. Schiffahrts-Ausstellung Kiel 1896.

Drahtseile

In jeder Construction u. Qualität

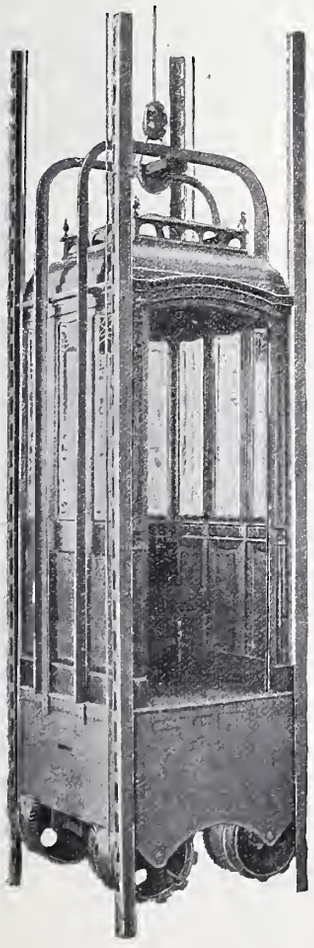
sowie **Ia. Stahlfederdraht,**
Stachel-Zaundraht, mit 2 und 4 Spitzen.
Drähte jeder Qualität,
verzinkt, verzinnt, verkupfert, lackiert.
Vertretung für die Schweiz:
Jacques Knecht, Bahnhofstrasse 73, **Zürich.**

„Torgament"

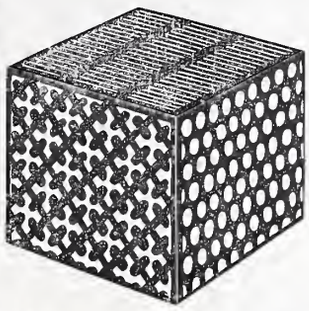
fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich

beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**
Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.



Gelochte und gepresste Bleche
jeder Art.
Metalldraht-Gewebe
in Messing,
Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer
sowie sämtliche
Maschinen für Papier-, Pappen-
und
Holzstoff-Fabrikation.

Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.
Raguhn i. Anh.

Stirnemann & Weissenbach, Zürich
Installationsgeschäft für elektr. Anlagen,
empfehlen ihre namhafte, stets 1200—1500 Muster enthaltende Ausstellung

Elektrischer Beleuchtungskörper

sowohl Renaissance, Empire, Rococo etc. als namentlich moderner Kunstrichtung aus hervorragenden Fabriken.
Spezielle künstlerische Entwürfe u. Album von ersten deutsch., franz., engl. und ital. Leuchterfabriken zur Verfügung.
Montierung u. Installationen durch eigene tüchtige Monteure.
Werkstätte für alle Installations- und Leuchterarbeiten.

Eisernes Zeichengestell,

Gesetzlich geschützt.

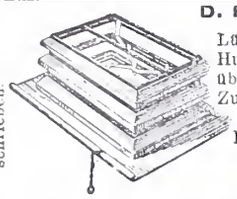
solid, praktisch, billig u. transportabel, zum Aufschrauben auf jeden Tisch, f. Gross u. Klein in Bureaux und Zeichenschulen, sowie als Pult benützbar, wird für **30 Mk.** unter Garantie geliefert. Beschläg f. Reissschienenführung 3 Mk.
Näheres, Zeugnisse und Detailkonstruktion durch
H. Schäuffele, Mech. Werkstätte,
Stuttgart,
Möhringerstrasse 60.

VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer

permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal“

D. R. P. angemeldet.



Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.

Röhren aller Art für Entlüftung Entstaubung Heizung gefalzt oder genietet hart gelötet und auf Druck geprüft

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

Billige Schienen.

Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,

geleisfähig, mit Laschen und solche **zu Bauzwecken,** in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend **abzugeben:**

J. Adler jun., Frankfurt a. M.

Oggiono-Barzago „Hartstein“

Druckfestigkeit 2092 *kg* pro cm^2, empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi. Aufträge erbitten höflichst die

Generalvertreter für die Schweiz:

Sassella & Cie., Zürich II.

Telephon 124.

Drahtseile

aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation

für

Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.

Gusstahldraht

bis zu den höchsten Härtegraden

für

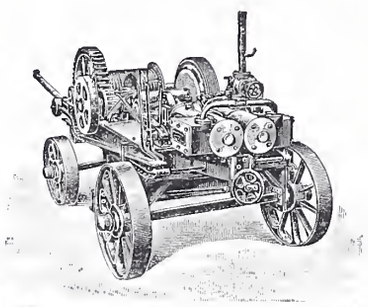
Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.

empfiehlt

Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.

vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**

Tiefbohrwinden



mit 2 Trommeln

für die manigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,

bauen als **Spezialität** und liefern in kürzester Zeit

MENCK & HAMBROCK,

Altona-Hamburg 32.

Alleinvertretung für die Schweiz:

Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur

Hyperolin

Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.

Man verlange

Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

Tiroler Glasmalerei & Mosaikanstalt.

(Neuhauser Dr. Jele & Comp.)

Innsbruck

Wien, VI. Barnabiteng. 6.

New-York, 53 Barclay-Street 35.

Gegründet 1861. Mit ersten Preisen prämiiert auf allen grossen Ausstellungen der Welt.

Mosaik

ist die einzige richtige Technik für Bilder, welche dem Wetter oder der Feuchtigkeit ausgesetzt sind.

Serien von figuralen Fenstern, Kunstobjekte I. Ranges, in mehr als 1200 Kirchen und Kathedralen aller Kontinente.

Kostenüberschläge u. Skizzen bereitwilligst.

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co., Chemnitz.

Fensterfabrik Meilen

Jacob Leuzinger

Nachf. v. A. Hulftegger

liefert alle ins Fach einschl. Arbeiten.

Fenster, Balkontüren, Glasabschlüsse.

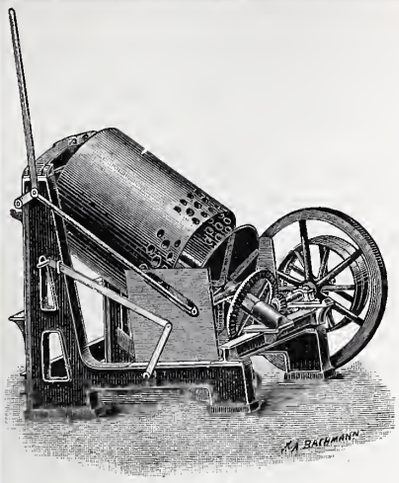
Grosses Lager in Holz:

Föhren, Tannen, Lärchen, Eichen, Pitchpine.

Bauzeichner,

23 Jahre alt, der auch schon als **Bauführer** tätig war, m. 4 Semestern Technikum, sucht Stelle bei einem Architekten oder in ein Baugeschäft. Offerten sub Chiffre E 163 an

Rudolf Mosse, Bern.



Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

empfehlen als Spezialität:

Stahlgeleise und Wagen

für Bauunternehmer u. industrielle Etablissemente,

Schubkarren und **Perronwagen, Seilbahnen**

verschiedener Systeme,

Beton- und Mörtelmischmaschinen, eidg. Patent, **Sand- und Kies-Waschmaschinen,**

Baggermaschinen für Nass- und Trockenbaggerung, **Baggerlöffel,**

Torfpressen mit zugehörigem Rollmaterial,

Transmissionen

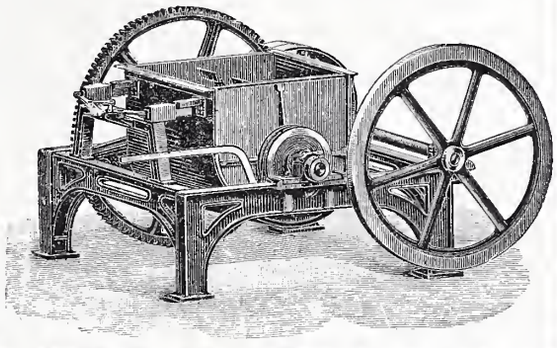
mit ordinären und Ringschmierlagern,

mechanische Aufzüge, Elevatoren,

Rohrmühlen und **Kollergänge**

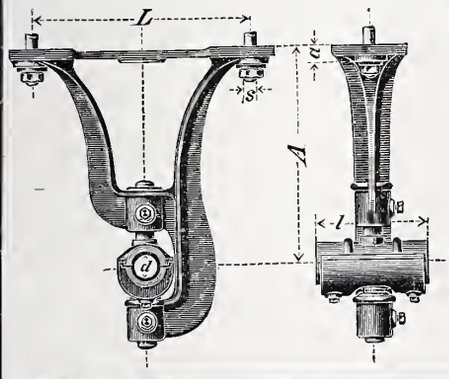
für Zementfabriken etc.

Grauguss, Haberlandguss.



Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylindergnss, Dynamoguss, Ban- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen;** Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*

Geruchlos. Closets Zugfrei.

überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.

J. A. Braun, Stuttgart.

Reinlichkeit und Eleganz

in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**

Metall-Email-Wandbekleidung

als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.

Prospekte und Muster gratis und franko durch

Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Chessex et Chamorel-Garnier, architectes à **Lausanne** et **Bulle**, prendraient pour leur bureau de Bulle un

Volontaire,

qui aurait l'occasion, tout en faisant un peu de pratique, de se perfectionner dans la langue française.

Tüchtiger Polier,

durchaus **erfahren in Ausführung armierter Betonbauten** bei hohem Gehalt zum sofortigen Antritt nach Norddeutschland gesucht. Anmeldungen mit Zeugnissen und ausführlichsten Arbeitsausweisen sub Chiffre J Z 6617 an **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

Junger, theoretisch und praktisch gebild. Bautechniker **sucht Stelle** als

Polier.

Off. unt. W 1417 Lz an **Haasenstein & Vogler, Luzern.**

Maschinen-Techniker,

28 Jahre alt, mit 2 J. Technikum u. 2 J. Hochschule, 3 J. Werkstatt- und 4 J. Bureaupraxis, an gewissenhaftes und exaktes Zeichnen gewöhnt, zur Zeit in ungekündigter Stellung, des Französischen in Wort und Schrift vollkommen mächtig, sucht Stellung auf Konstruktionsbureau f. Hebezeug- od. allgem. Maschinenbau. Off. sub Chiff. Z J 2709 an **Rudolf Mosse, Zürich**

Bautechniker,

Absolvent eines Technikums, sucht sobald wie möglich Stelle als

Maurer-Polier.

Offerten unter Chiffre Z E 2805 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Architekt,

der das Semester des eidg. Polytechnikums absolviert hat, sucht Stelle.

Offerten unter Chiffre Z Z 2925 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dipl. Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum, mit einjähr. Bureaupraxis, **sucht** per 1. Mai oder später Stelle. Offerten unter Chiffre Z T 3119 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur,

beider Sprachen mächtig, Diplom vom Technikum Winterthur, 3 Jahre Bureaupraxis, 4 Semester Hochschule, mit prima Zeugnissen und Referenzen, sucht auf 1. Mai gegen ganz bescheid. Honorar Stelle bei Zivil-Ingenieur (Wasserbau, Bahnbau etc.), behufs weiterer Ausbildung in Terrainarbeiten. Hauptsache: Lehrreiche Beschäftigung.

Offerten unter Chiffre Z B 3152 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tessiner, diplomierter

Geometer,

der Licenza liceale besitzt und seine prakt. Lehrzeit beim Baudep. gemacht hat, **sucht Stelle,** am liebsten auf Bureau v. Ingenieur. Spricht etwas deutsch. Off. unt. Chiff. Z T 2644 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

29 Jahre alt, solid und tüchtig, selbständiger Arbeiter mit langjähriger praktischer Erfahrung auf Bureau und Bau, **sucht Stelle** in **Architekturbureau** oder **Baugeschäft** event. als **Bauführer.** Eintritt nach Belieben. Prima Zeugnisse stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Z C 3153 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Stelle-Gesuch.

Kaufmännisch gebildeter Mann, deutsch, französisch und italienisch sprechend und schreibend, mit vielseitiger praktischer Erfahrung, **sucht** passende **Saison-** oder **Jahresstelle.**

Gefl. Offert. unter Chiff. Z Q 2991 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt

sucht Stellung. Eintritt eventuell sofort. Gefl. Offerten unter Chiffre Z L 3286 an die Ann.-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jüngerer Architekt,

flotter Zeichner, praktisch erfahren, sucht Stellung zur Aushülfe event. auch für dauernd. Eintritt nach Belieben. Gefl. Offerten unter Chiffre Z T 3219 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

mit je 2 Jahren Technikum und Baupraxis, sucht für sofort oder später Stelle auf ein Zeichnungsbureau oder Bau. Offert. sub Chiffre Z K 3110 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Konk.-Geometer

sucht dauernde oder vorübergehende Anstellung. Offert. unter Z W 3272 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, tüchtiger **Architekt,** mit Fach- und Hochschulbildung, 3 Jahre Praxis, tüchtig im Entwurf, flotter Zeichner und beider Sprachen mächtig, sucht Stellung per sofort. Offerten unter Chiffre Z L 3236 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Techniker,

mit mehrjährigen praktischen Erfahrungen, sucht Stellung als Betriebsleiter oder Aufsichtsbeamter irgend eines maschinellen Betriebes. Offert. sub Z Z 2426 an **Rudolf Mosse, Basel.**

Tüchtiger, repräsentationsfähiger

Architekt,

25 Jahre alt, aus guter Familie, in nur Grossgeschäften Deutschlands tätig, wünscht, um die franz. Sprache zu erlernen, bei sehr bescheid. Ansprüchen angenehme Stellung in der franz. Schweiz. Beste Referenzen zur Verfügung. Gefl. Offerten erb. unter R. 937 F. M. an **Rudolf Mosse, Mannheim.**

Patent-Bureau
J. Humund Ing. Werdmühleg. Zürich

Diplomierter Maschinentechniker,

22 Jahre alt, 6 Sem. Technikum, 3-jährige Werkstattpraxis, sucht sof., gestützt auf prima Zeugnisse, Anfangsstellung als Konstrukteur für Turbinen-, Dampfmaschinen- od. Hebezeugebau. Gefl. Off. sub **Postfach 6086 Biel.**

26-jähriger Mann, mit Diplom vom eidg. Polytechnikum und vorzüglichen Zeugnissen aus seiner zweijährigen Praxis, eben fertig mit seiner petrographischen Dissertation,

sucht in Zementfabrik oder ähnlichem Etablissement Anstellung

als Chemiker und Geologe, gewissenhafter Gesteinsanalytiker und geübter Petrograph.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z G 614 an **Rudolf Mosse, St. Gallen.**

Zu verkaufen:

gebrauchte **Drahtseile** der Rheinfähren zu billigem Preis. Einsichtnahme bei **Rob. Riesterer-Asmus,** Klingenthalstrasse 77, **Basel.**

Für Elektrizitätswerke.

Grössere Posten imprägnierter Leitungsmasten abzugeben. Angebote unter F. A. C. 527 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.**

Bogenlampen.

Für Gleichstrom werden bis **30 Stück für Festbeleuchtung zu mieten gesucht.**

Offerten sub Chiffre V 1286 O an **Haasenstein & Vogler, Lugano.**

Zu verkaufen:

Wegen Todesfall in industrieller Gegend im Jura ein sehr gut eingeführtes

grösseres Baugeschäft,

Hoch- und Tiefbau nebst renommiertem Steinbruch. Anfragen befördert unter Chiffre Z H 2983 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Lokomobile von 50 HP. zu verkaufen.

Wegen geänderten Dispositionen ist eine noch ungebrauchte fahrbare Compound-Lokomobile von 50 effektiven Pferdekräft. sofort zu verkaufen.

Die Maschine ist von neuester, bewährter Konstruktion und kann unter vorheriger Anmeldung täglich besichtigt werden bei der Gesellschaft der **L. v. Roll'schen** Eisenwerke in **Gerlafingen.**

Gesucht:

Ein junger Mann als

Bureaugehilfe

und

Zeichner

in ein Ingenieurbureau. Anfangsgehalt Fr. 1400—1500 pro Jahr.

Anmeldungen an **Postfach 3638 St. Gallen.**

Bessemer-Farbe

(Marke Ambos)

rost- und wettersichere Eisenanstrich.

Porzellan-Emailfarbe (Pef)

Marken ℞ und Acc

vorzüglich bewährt für electrische Anlagen, Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.

Rosenzweig & Baumann,

Königliche Hoflieferanten,

KASSEL.

Zu verkaufen:

ev. **Lizenz** abzugeben:

Schweizer. Patent Nr. 16807

betr. Métier à tisser dans lequel les fils de trame sont placés dans la chaîne en longueurs déterminées sous forme d'une série de lacets indépendants.

Schweizer. Patent Nr. 16656

betr. Porte-fil pour métier à tisser disposé, pour recevoir le fil d'une source d'administration extérieure et comprenant une boîte creuse ayant une couverture latérale, disposé, longitudinalement.

Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.,** Schützengasse 29, **Zürich I,**

Buchbinderei Max Malz,

Bäckerstr. 19, nächst d. Sihlbrücke

Zürich III.

Aufziehen von **Karten, Plänen** und **Pausen. Mappen u. Schachteln.**

Gut eingeführte Firma der

Baumaterialienbranche

wünscht

Vertretung,

event. **Alleinverkauf** für die Schweiz einiger passender Artikel zu übernehmen. Lagerraum für Depot vorhanden. Offerten sub Chiffre Z Q 3216 an die Annoncen-Epedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt.

Einem tüchtigen Geschäftsmann, der über Betriebskapital verfügt, wird ein flott eingerichtetes Holzwaren- und Baugeschäft samt Inventar u. Vorräte im Wert von zirka 60000 Fr. zum selbständigen Betrieb zur Verfügung gestellt.

Offerten unter Chiffre Z B 3127 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Nach beendetem Unternehmen

zu verkaufen:

1 Benzinmotor «Benz» von 12 HP,
1 leichte Drehbank «Oerlikon»,
1 Lochschere, 1 Handhobelmaschine,
1 Lochmaschine, sowie 1 Dynamomaschine von 10 HP mit allem Zubehör; alles in gutem Zustande.

Man wende sich an das Bureau **Gilliéron & Cie., Visp, Wallis.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Bd XLI. ZÜRICH, den 25. April 1903. No 17.

Holzverarbeitung — Werkplatz Sihlwald.

Wir liefern andauernd auf vorangehende Bestellung ab **Sihlwald** oder franko Wohnort des Bestellers, bezw. an die betreffende Eisenbahnstation:

1. **Schnittwaren** aller Art, imprägniert oder nicht imprägniert, gehobelt und genutet, je nach Auftrag; imprägniertes **Holzpflaster.**
2. **Umzäunungsmaterial** in imprägniertem Rundholz, oder zugeschnitten, gehobelt und gespitzt; **Zaunhälblinge, Halblatten, Pfosten** und **Staketen** etc.
3. **Rundstangenmaterial** verschiedenster Dimensionen, von 10 bis 60 *mm* Dicke, **Flaggen-** und **Fahnenstangen,** imprägn. **Baum-** und **Rosenstäbe, Rebstecken, Bohnen-** und **Käfenstickel.**
4. **Werkzeugstiele** aller Art.
5. **Holzwolle** in verschiedenen Sortimenten.
6. **Impräg. Leitungsstangen** verschiedenster Dimensionen.

Zu prompter Ausführung nimmt Bestellungen entgegen unter Zusicherung bereitwilligster Auskunfterteilung

Sihlwald, im April 1903.

Die Forstverwaltung der Stadt Zürich.

Bau-Ausschreibung.

Die Erstellung der **elektrischen Beleuchtungseinrichtung** für das neue Dienstgebäude der schweizerischen Bundesbahnen auf dem Brückfeld in Bern wird zur Konkurrenz ausgeschrieben. Die Anlage wird etwa 550 Glühlampen umfassen.

Programm und Bedingungen können vom Bureau für den Telegraphendienst und die elektrischen Anlagen, Bundesgasse 10 in Bern bezogen werden, wo auch die Pläne zur Einsicht aufliegen.

Angebote sind verschlossen und mit der Aufschrift «Brückfeld, Beleuchtungseinrichtung» bis spätestens 15. Mai 1903 an die unterzeichnete Direktion einzureichen.

Die Angebote bleiben bis zum 15. Juni 1903 verbindlich.

Bern, den 17. April 1903.

Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen.

Stadt Zürich. Bauamt II.

Ueber die **Erstellung der Zentralheizung** zum Neubau für das Bauamt II am Beatenplatz wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Die Pläne und Uebernahmsbedingungen sind von Donnerstag den 23. April an im Bureau der Bauleitung (Polytechnikum Zimmer Nr. 21 b) je von 2—5 Uhr nachmittags einzusehen und daselbst die Eingabeformulare zu beziehen.

Uebernahmsangebote sind verschlossen und mit der Aufschrift «Bauamt II» bis spätestens Montag den 25. Mai 1903, abends 6 Uhr, an den Vorstand des Bauwesens I, Herrn Stadtrat **Wyss,** einzusenden.

Zürich, den 22. April 1903.

Prof. Gustav Gull, Architekt.

Maschinen-Konstrukteur

gesucht zu möglichst baldigem Eintritt von einem bedeutenden Etablissement der Ostschweiz. Spezialist für Werkzeugmaschinenbau, mit gediegenen Kenntnissen in der Herstellung von Massenartikeln. Zur Leitung des technischen Bureaus und der Werkstätten. Sprachkenntnisse erwünscht.

Offerten unter Angabe der bisherigen Tätigkeit, der Gehaltsansprüche und im Begleit von Zeugnisabschriften und Photographie unter Chiffre K P 25 an **Rudolf Mosse** in **Zürich.**

KOENENSCHE PLANDECKE

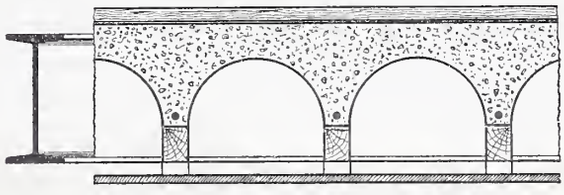
Patent Nr. 23511

Billigste und rationellste

Massivdecke

für Wohn- u. Geschäftshäuser

(Untersicht rissfrei!)



Patentinhaber für die Schweiz:

Burckhardt & Betz

BASEL

Vertreter:

Alb. Wyss & Cie., Biel,	H. Büchi, Frauenfeld,
P. Poujoulat, Genf,	Mordasini & Holliger, Neuchâtel.
Baur & Cie., Zürich,	Ad. Fischer-Reydellet, Fribourg,
J. Merz, St. Gallen,	Bernh. Hauser, Interlaken,
M. Zschokke, Aarau.	Stüdeli & Probst, Solothurn.

Weitere Vertreter gesucht, wo keine Vertreter, direkte Ausführung.

Geruchlos. Closets Zugfrei.

überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.

J. A. Braun, Stuttgart.

erhellen halbdunkle Räume durch **Tageslicht.** Kellerbeleuchtung durch Einfall-Lichte. Für beste Lichtausnützung fordere man **kostenlose** Voranschläge. Broschüren u. amtliche Berichte über Lichtwirkungen gratis und franko durch

Rob. Looser, Zürich V,

Konkordiastr. 22,
beim Römerhof. Telephon 652.
Alleinvertreter des
Deutschen Luxfer-Prismen Syndikats G. m. b. H.
Berlin S
Ritterstrasse Nr. 26.
für die Ost-Schweiz.

Politische Gemeinde Straubenzell.
Stelle-Ausschreibung.

Zufolge Beschlusses der Bürgerversammlung vom 22. März wird die neugeschaffene **Stelle eines Gemeinde-Ingenieurs** anmit zur freien Bewerbung ausgeschrieben. Gehalt Fr. 4500—5000.

Bewerber wollen ihre Anmeldungen schriftlich mit Angabe ihrer bisherigen Tätigkeit bis zum 15. Mai nächsthin dem Gemeindeamt Straubenzell in Bruggen einreichen, woselbst auch nähere Auskunft erteilt wird.

Antritt nach Uebereinkunft. Reflektanten mit zurückgelegter Praxis erhalten den Vorzug.

Bruggen, den 21. April 1903. **Der Gemeinderat.**

Schweizerische Bundesbahnen.
Kreis IV.

Die Lieferung einer Lokomotiv-Drehscheibe von 18 *m* Durchmesser für Maschinen von 120 Tonnen Dienstgewicht für den Bahnhof Sargans wird zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Angebote sind bis zum 1. Juni 1903 dem Oberingenieur des Kreises IV in St. Gallen einzusenden, wo auch die Offertformulare bezogen werden können.

St. Gallen, den 17. April 1903.

Die Kreisdirektion IV.

Konkurrenz-Eröffnung.

Die **Gemeinde Ettiswil** (K. Luzern) ist willens, eine **Wasserversorgung mit Reservoir** (300 m^3 Inhalt) und **Hydranten-Anlage** (Röhrenlichtweite für die Druckleitung 75, 100 und 120 *mm*) erstellen zu lassen.

Schriftliche Uebernahmsofferten auf das ganze Unternehmen oder auf einzelne Teile desselben sind detailliert und zu Einheitspreisen bis **30. April** nächsthin an unterzeichnete Verwaltung einzureichen, bei welcher Ausmasse, Bauvorschriften und Pläne eingesehen werden können.

Ettiswil, 18. April 1903.

Per Verwaltung:
Seb. Kilchmann, Friedensrichter.

Appenzeller Strassenbahn
Gais-Appenzell.
Bau-Ausschreibung.

Die **Unterbauarbeiten** für die **Verlängerung der Appenzeller Strassenbahn von Gais nach Appenzell** werden hiermit zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben:

Länge der Linie:	5500 *m*.
Erdbewegung:	37500 m^3.
Beton-Bruchsteinmauerwerk:	3625 m^3.
Zementröhrendurchlässe:	512 *m*.
Chaussierungen:	7782 m^2.
Beschotterung:	5500 m^3.

Pläne, Bauvorschriften und Preislisten können auf dem Bureau der Unterzeichneten eingesehen bezw. bezogen werden, an welcher Stelle auch die auf Einheitspreise zu beziehenden Offerten bis spätestens den **4. Mai 1903** schriftlich und mit der Aufschrift «**Baueingabe für Gais-Appenzell**» versehen, einzureichen sind.

Teufen, den 18. April 1903.

Die Direktion.

Meynadier & Cie., Zürich
Klausstrasse 33, Telephon 1143.

☞ Isolier-Materialien für Bauzwecke:
gegen Feuchtgkeit und Wasser,
gegen Kälte und Hitze,
gegen Schall,

Nagelfluhsteine

jeder Grösse, sehr druckfest und wetterbeständig, liefert unbearbeitet die **Schweiz. Südostbahn.**

Parkett- und Châlet-Fabrik Interlaken.

Infolge Demission wird hiermit die

Stelle eines Direktors der Parkett- und Châlet-Fabrik Interlaken

auf **1. Oktober nächsthin,** event. auf später zur Wiederbesetzung ausgeschrieben. — In **Holzkonstruktionen** und namentlich im **Châletbau** erfahrene Bewerber belieben ihre Anmeldungen an den Präsidenten des Verw.-Rates, Hrn. **J. Betscher** in **Interlaken** zu richten, der über alles Weitere gerne Auskunft erteilen wird.

Anstellung eines Kantonsingenieurs.

Infolge Demission wird die Stelle eines **Kantonsingenieurs für den Kanton Zug** anmit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Besoldung Fr. 5000. Das Bureau, die erforderlichen Instrumente, sowie das nötige Bureaumaterial liefert der Kanton.

Aspiranten haben sich mit Angabe des Bildungsganges und unter Vorlage von Zeugnissen über bisherige berufliche Tätigkeit bis zum **28. April** nächsthin beim Unterzeichneten anzumelden. Das Reglement für den Kantonsingenieur kann auf dem Bureau desselben eingesehen werden.

Zug, 9. April 1903.

Für die kant. Baudirektion:
Der Reg.-Rat.: **J. Knüsel.**

Gesucht wird zu sofortigem Eintritt

von einer grösseren süddeutschen Zentralheizungsfabrik ein routinierter, im Verkehr mit Interessenten durchaus gewandter, energischer

Reise-Ingenieur

Vollständige Vertrautheit mit der Berechnung und Konstruktion sämtlicher Arten von Heizungen und modernen Rohranlagen, sowie vollständige Kenntnis der französischen Sprache in Wort und Schrift Bedingung.

Ausführliche Angebote mit genauer Angabe der bisherigen Tätigkeit und Gehaltsansprüchen befördert unter S V 6714

Rudolf Mosse, Stuttgart.

Für Architekten und Baumeister.

Zu verkaufen: 2 sehr günstig gelegene

Bauplätze

Kr. IV und V, gegen ein komfortables Zweifamilienhaus. Offerten unter Chiffre Z V 3171 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Bauunternehmer.
Umtausch von Bauplätzen gegen Häuser.

Der Besitzer vorzüglich gelegener Bauplätze in nächster Nähe des Bahnhofes einer aufstrebenden Industriestadt der Schweiz wäre bereit, dieselben gegen rentable und ebenfalls gut gelegene Häuser in Zürich umzutauschen. — Offerten sind unter Chiffre R S 90 an **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

„Torgament"

fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich

beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**

Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Verkaufs-Offerte.

Ein bis dahin betriebenes **Handels- und Baugeschäft** (Fabrikation von künstlichen Steinen und andern Baumaterialien) wird hiemit infolge der **durch besondere Verhältnisse** notwendig gewordenen **Geschäfts-Auflösung aus freier Hand zum Kaufe angetragen.**

Diese Kaufs-Objekte bestehen:

a) in einem vor wenigen Jahren **neu erbauten, soliden** zweistöckigen **Wohnhaus mit Stallung und Remise** nebst den zur Fabrikation und Aufbewahrung von Baumaterialien erforderlichen Räumlichkeiten und Maschinen, in **unmittelbarer Nähe der Bahnstation Aarburg.** Die Anlage hat **direkten Geleiseanschluss durch Rollbahn** an die **Station Aarburg;**

b) in einer **neu errichteten Fabrik mit Trocken-Lokalitäten,** zur Erstellung von Kunststeinen, nebst **Wasserversorgung, Reservoir, Rollbahn und den zu diesem Geschäftsbetriebe erforderlichen, in gutem Zustande sich befindlichen Maschinen und übrigen Utensilien.**

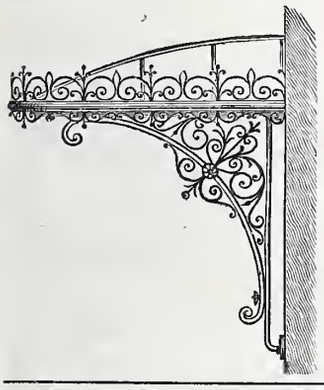
Zu diesem Etablissement gehört ein **Umgelände mit Tuff-Steinbruch** im Flächeninhalt von zirka **2 1/2 Hektaren.**

Die beiden Kaufsobjekte können entweder **zusammen oder aber auch getrennt** käuflich erworben werden, indem **ersteres vermöge seiner günstigen Lage sich zu jedem beliebigen Geschäftsbetriebe eignet** und die **Kunststeinfabrik** ohne irgend welchen Nachteil **besonders betrieben werden könnte.**

Diesfällige Geschäfts- resp. Kaufsliebhaber wollen sich zum Zwecke weiterer bezüglicher Unterhandlungen an den **Unterzeichneten, als bestellten Liquidator,** wenden, welcher zur Erteilung näherer Aufschlüsse bereit ist.

Murgenthal, den 17. Januar 1903.

Für Schmitter, Schmid & Co., in Liquidation, Aarburg.
Der Liquidator: sig. **C. Imboden.**



Eisenkonstruktionen
jeder Art
Veranden, Vordächer, Glasbauten,
Wendeltreppen,
Eiserne Treppenanlagen,
Guss- und schmiedeiserne Geländer,
Ornamentguss, Wellblech-Bauten
Suter-Strehler & Cie.,
Wellblech-Walzwerk Zürich.

75000 im Gebrauch!

Blickensderfer Schreibmaschine

Vollkommenstes, vielfach patentiertes und preisgekröntes System; vielseitigste Vorzüge und Neuerungen; größte Einfachheit und Dauerhaftigkeit. — Katalog franko.
Preis Mk. 175 u. Mk. 225.

Filiale: **Berlin**
Friedrichstr. 58 (Ecke Leipziger Str.)
Groyen & Richtmann, Köln.

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen

MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

»»» Seidenhofstrasse 8 «««

Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

J. Rukstuhl, Basel

Zentralheizungen

Warmwasser — Niederdruckdampf etc.

Konkurrenzlos! **Isotect** **Patentiert in allen Kulturstaaten!**

Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, Façaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc. unentbehrlich für Fabriketablissements, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,
General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.
Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**
Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Grosser Kochherd zu verkaufen!

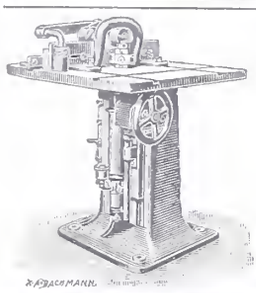
Kohlenfeuerung, 4 grosse Kessel. Für Anstalten, Kasernen, Volksküchen. Wenig gebraucht. Ankaufspreis ca. 2000 Fr. Billig.
Anfragen an **Dr. Otto Diem, Herisau.**

Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

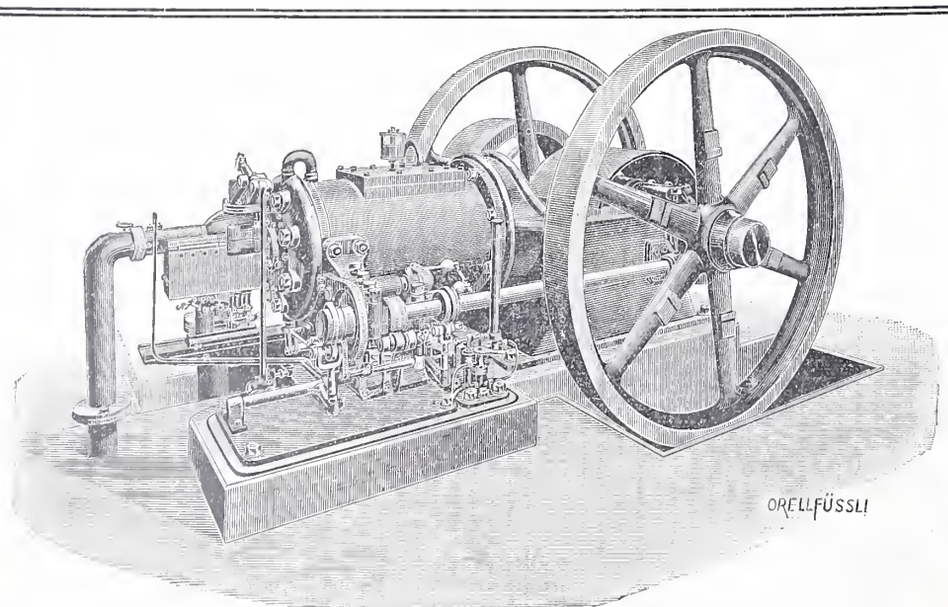
Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Berau, Zürich,
Vertreter.



Holzbearbeitungs-Maschinen
Hochdruckturbinen (Wassermotoren)
Brückenwaagen
für Private, Gemeinden und Eisenbahngesellschaften
liefert in anerkannt vorzüglicher Konstruktion und Ausführung die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei Schaffhausen (vormals J. Rauschenbach).

Adolph Saurer, Arbon
Maschinenfabrik und Eisengiesserei.
Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren
Patent „Saurer“, von 1½ bis 80 *HP*
für
Fabrik- und Werkstattbetrieb | **Lokomobile und Automobile**
Elektrisches Licht | **Luxus- und Lastschiffe**
Kraftgas-Anlagen
Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe
* * * Höchste Auszeichnungen. * * *



Transmissionen nach verschiedenen Systemen
Spezialität:
Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen
Lager in allen gangbaren Grössen.
Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

Diplomierter
Ingenieur
vom eidg. Polytechnikum, guter Statiker, mit einem Jahr Bureaupraxis, sucht per sofort Stelle, Bureau oder Feldarbeit. Offerten unter Chiffre Z C 3528 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Mess- u. Nivellierapparat,
mit 4 Wasserwagen, Stativ u. Messtisch, wegen Nichtgebrauch **zu verkaufen.** Gefl. Offerten sub Chiffre Z E 3505 an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Oggiono-Barzago „Hartstein“
Druckfestigkeit 2092 *kg* pro cm^2,
empfehlen die bekanntesten Firmen:
A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli,
M. Pirovano und A. Rovasi.
Aufträge erbitten höflichst die
Generalvertreter für die Schweiz:
Sassella & Cie., Zürich II.
Telephon 124.

Bei Beginn der Bausaison versäume ich nicht, auf nachstehende in meinem Verlage erschienenen Bücher aufmerksam zu machen.

Schweiz. Bau-Kalender 1903
Redigiert von
Th. Oberländer, Architekt, **Zürich.**
24. Jahrg., 2 Teile gebunden,
Preis 5 Fr.

Schweiz. Ing.-Kalender 1903
Redigiert von
V. Wenner, Stadt-Ingenieur
von **Zürich.**
24. Jahrg., 2 Teile gebunden,
Preis 4 Fr.

Caesar Schmidt, Buchhandlung
in **Zürich.**

Telephon 24017.

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Grösserer Posten
imprägnierter
Leitungsmasten
für eine elektrische Kraftübertragung
zu kaufen gesucht.
Offerten unter F E T 815 an
Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

Spezialitäten:

Transmissionen
mit gewöhnlichen
und Ringschmierlagern.
Baggermaschinen
für Nass-
und Trocken-Baggerung,
Baggerlöffel.
Stahlgeleise
und
Wagen
für Bauunternehmer und
industr. Etablissemente.
Grauguss
etc.

Spezialitäten:

Mechanische Aufzüge,
Transportschnecken,
Elevatoren
für die
verschiedensten Zwecke.
Betonmischmaschinen
patentiert,
Bremsberganlagen,
Luftseilbahnen
verschiedener Systeme.
Perronwagen
Eiserne Karren.
Haberlandguss
etc.

Gutehoffnungshütte,

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen 2** (Rheinland)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

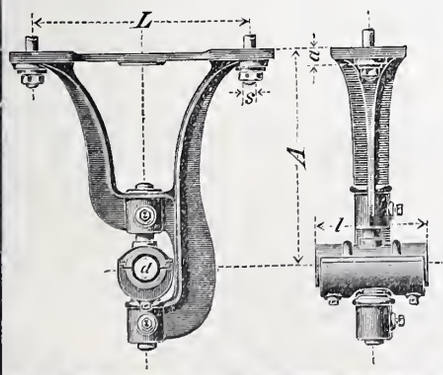
Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für **Lokomotiven, Tender,** und **Wagen aller Art,**

Radgerippe, sowohl **Speichenräder** als auch **gewalzte Scheibenräder** aus bestem **Siemens-Martin-Flusseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für **Wagen aller Art, sowohl für Voll- als auch für Neben- und Klein-Bahnen.**

General-Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen;** Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

EISENBAHN-Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

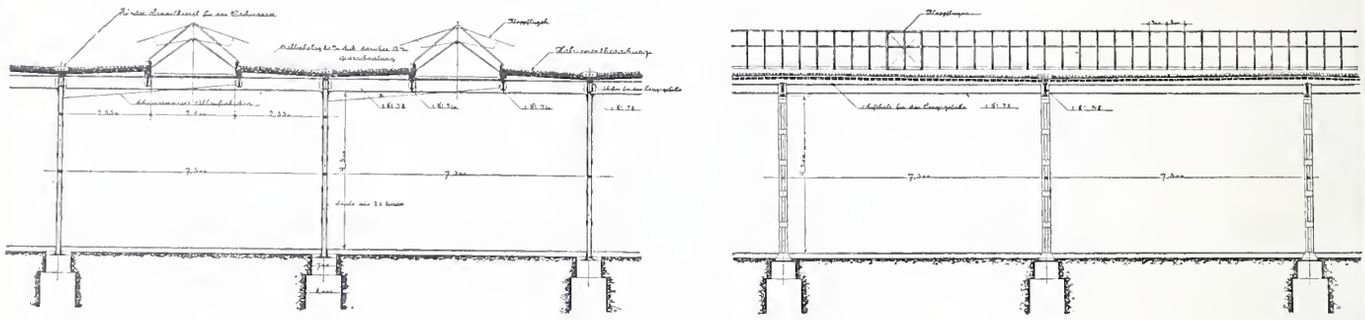
Vignole- & Rillenschienen
in grösster Auswahl
Schwellen nebst Befestigungsmittel
Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate
Lochpressen, Geleisehebeböcke

Weichen, Kreuzungen
Kräne, Drehscheiben
Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb
Brückenwaagen
Schiebebühnen, Lokomotiven
Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,
Radsterne,
Radscheiben, Radsätze
Federn, Kuppelungen etc.
liefert in bester Ausführung
FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428



empfohlen als **rationellstes System** für:

Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

Vorteile:

1. Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,
2. Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,
3. Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,
4. Rasche und **billigste** Erstellung bei jeder Jahreszeit,
5. Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,
6. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer; billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs- u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

Winterthurer
Mosaikplatten
für Bodenbeläge und Wandverkleidungen.
Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten,**
Maschinenhausplatten.
A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Technisches Bureau
Ingenieur Angelo Forti
Via Principe Umberto 27 **MAILAND** Via Principe Umberto 27
Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.
Erste Schweizer-Referenzen.

A. CATTANEO, FAIDO
Hammerschmiede
Geschmiedete Stücke für Maschinen, n. Modell od. Zeichnung
Sämtliche Werkzeuge für Erd- und Tunnelarbeiten, wie Pickel, Kramphauen, Steinpickel. Hebeisen, Schlager, Hämmer, geschmiedete Schaufeln u. s. w.
Prospekte auf Verlangen. Lieferanten der Gotthardbahn.

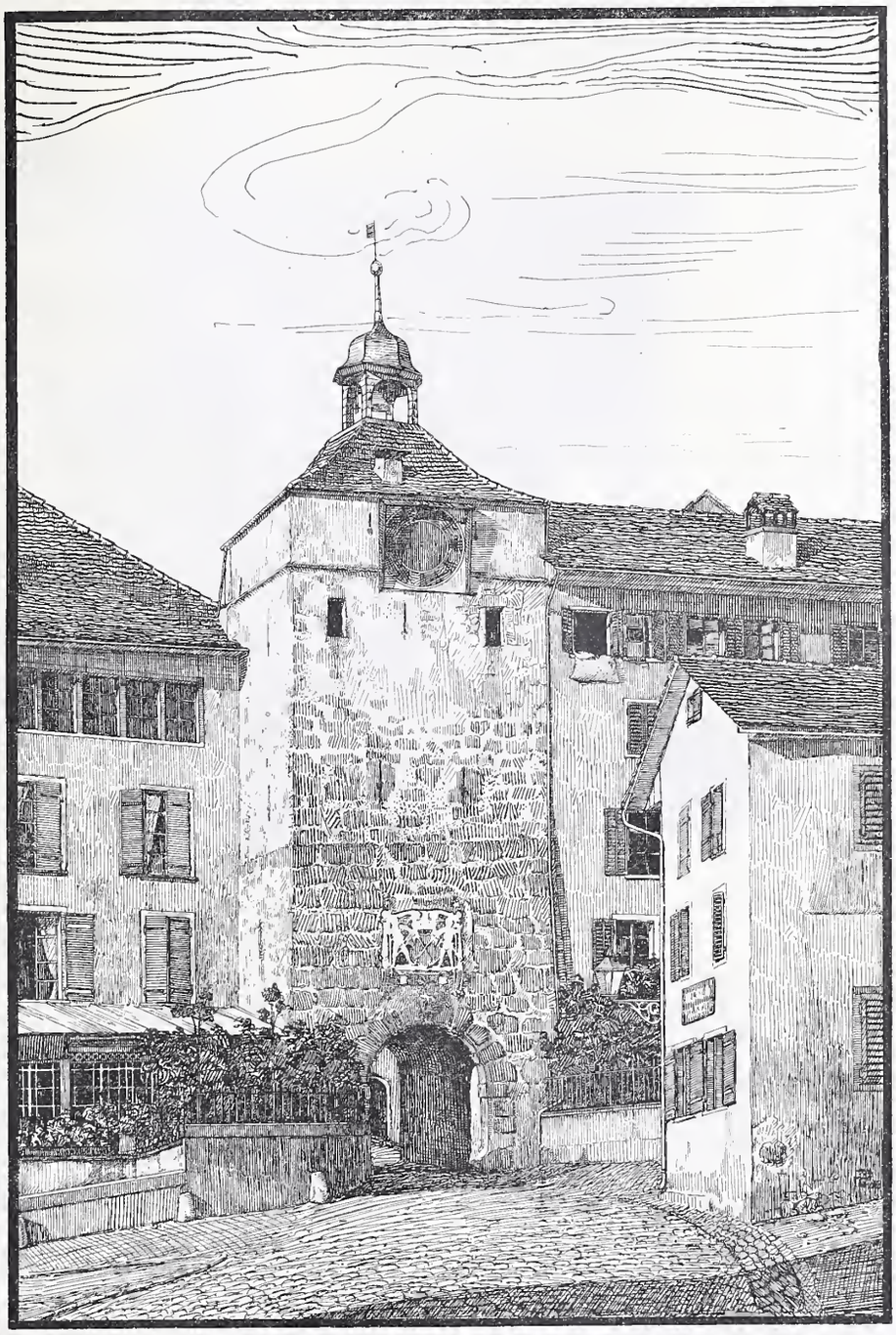
Fugenlose
Holzsteinboden
(Lapidit)
eigenes Verfahren, empfehlen als besten
Fabrik-Fussboden
sowie für **Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore** etc. etc.
Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

INHALT: Alte Baudenkmäler aus dem Seelande. — Theaterbau. — Die Vesuvbahn. II. — Miscellanea: Betriebsunterbrechung in den Niagara-Werken. Der Neubau der oberen Realschule in Basel. Internationaler Kongress für die Materialprüfungen der Technik. Versuche in antiker Stuckmalerei. Kohlenlager in Turkestan. Der «schöne Brunnen» in Nürnberg. Die Kirche zu Hauterive. Zentrales Bibliothekgebäude in Zürich. Die 28. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Eidg. Polytechnikum. Fresken in der Kirche zu Wila. Der Herkulesbrunnen auf dem Lützow-Platz in Berlin. Renovation des Rathauses in Luzern. Das Bundespalais in Frankfurt a. M. Die neue Festhalle in Heidelberg. — Konkurrenzen: Handels-Hochschule in Köln a. Rh. Zentralschulhaus der Gemeinde Reinach. Evangelische Kirche in Bruggen. — Literatur: Die Gesetzmässigkeit der griechischen Baukunst.

Alte Baudenkmäler aus dem Seelande.

(Fortsetzung aus Nr. 12 d. Bd.)

Das *Obertor (Fuchs) in Biel*[1]) diente als östlicher Stadteingang und hatte ursprünglich einen spitzen Helm, den Werkmeister Michel Wumard 1564—1565 durch einen Zinnenkranz ersetzte, wie ihn die Darstellung Laubschers (1624-42) zeigt. Vom selben Werkmeister rührt auch das Stadtwappen über dem Torbogen her, das nach dem Riss des Malers Jakob Herold ausgeführt wurde. Die Quadereinfassung der Toröffnung stammt aus der gleichen Zeit. 1701 erhielt der Turm eine Uhr und an Stelle des Zinnenkranzes den Dachaufsatz unserer Darstellung. In dem Jahre 1870 trug man den Turm aus Verkehrsrücksichten ab. Das Stadtwappen fand Aufstellung im Keller des Museums Schwab, bis der Vortragende es 1899 in die Westfassade des Zunfthauses zu den Waldleuten einmauern und die Polychromie, die wahrscheinlich vom Maler Herold stammte, nach deutlich erkenntlichen Resten wieder auffrischen liess.



Nach einer Handzeichnung von E. J. Propper. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

Abb. 3. Das alte Obertor (Fuchs) in Biel.

Das erwähnte *Zunfthaus „zu den Waldleuten"* (Abb. 4 S. 185) ist von besonderem Interesse. In der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts erbaute es Werkmeister Michel Wumard im Auftrage der Zunft in der überlieferten, zünftigen Spätgothik und vollendete 1611 das III. Stockwerk des Erkers mit dem Zwiebeldach. 1731 ging das Haus in Privatbesitz über und 1822 erlitt die Fassade gegen den Ring die durchgreifenden Aenderungen, die unser Bildchen zeigt. Erker und Laubenbogen sind allein von Meister Wumards Werk geblieben. Der Erkerfuss, der sich vom Viereck des Sockels zum Achteck verjüngt, erweitert sich nach oben zu einem über Eck gestellten Achteck, das dem Erker seine Form gibt. Obschon der malerische Rundgiebel günstig zum ganzen stimmt, ist man bei der Rekonstruktion, die in jüngster Zeit mit Hilfe der Schweiz. Gesellschaft für Erhaltung historischer Kunstdenkmäler bewerkstelligt wurde, von der Beibehaltung desselben abgekommen. Ein Masswerk, das die vom rechten Giebelfuss bedeckte Erkerfläche im obersten Stockwerke ziert, wies darauf hin, dass von Meister Wumard ein Mauergiebel geplant war. Bei der Fenstereinteilung und Wahl der Giebelform wurden Beispiele aus derselben Zeit, wie das alte Rathaus und das Zeughaus (Theater) in Biel benutzt und als dann später Herr Staatsarchivar Türler in Bern den Bauvertrag zwischen Wumard und der Zunft fand, bestätigte der ausführliche Text desselben die getroffene Anordnung. Das Detail vom hübschen Erkerfenster dieses Gebäudes geben wir in Abb. 6 S. 186, zusammen mit dem Detail des Fensters eines andern, ungefähr aus der gleichen Zeit stammenden Hauses in der Untergasse zu Biel (Abb. 7 S. 186)

Das von zwei „Leuen" getragene *Wappen der Waldleute* (Abb. 5 S. 185), das 3 Tannen auf 3 Hügeln zeigt, kam 1822 nach Leubringen, um als Schild des Hotels zu den 3 Tannen zu dienen, konnte aber durch die Zuvorkommenheit des jetzigen Besitzers, Herrn Kluser, vom Vortragenden auf dem urkundlich bestimmten Platz wieder eingemauert werden. So kamen die Bieler aufs neue zu ihrem alten Zunfthaus, das mit der Nordseite der 1492 erbauten Kirche den südlichen Abschluss des alten Ringes bildet.

Von der Ausstattung dieser Kirche sei schliesslich noch ein Meisterstück spätgotischer Steinmetzkunst, *der Taufstein* (Abb 8 S. 184), vorgeführt, auf den die Bieler mit Recht stolz sind. Derselbe ist wahrscheinlich von den Meistern des Freiburger Taufsteines in St. Nicolas, der ähnliche Gliederung aufweist, den Steinmetzen Herrmann

[1]) Auch diese Abbildung ist wie die folgenden von uns nach den Originalen des Architekten Professor *E. J. Propper* zu dem Werke «*das alte Biel und seine Umgebung*» (Verlag von Ernst Kuhn in Biel) mit gütiger Erlaubnis des Künstlers und des Verlegers hergestellt worden.

und Guillan, hergestellt worden. Der Freiburger Taufstein, welcher den Mitteln der Stadt entsprechend, eine reichere Dekoration zeigt, ist 1498—1500 geschaffen worden, somit dürfte der Bieler sein Vorgänger sein. (Schluss folgt.)

Theaterbau.

Richard Wagner hat bei uns mit der Bayreuther Schöpfung die Namen Festspielhaus und Bühnenfestspiele allgemein zur Geltung gebracht. Neu in seiner Art erscheint indessen Richard Wagners Festhaus in Bayreuth nur durch die Werke des Meisters, die in ihm so meisterliche Darstellung finden. Denn in seinen allerersten Anfängen war das Theater bei allen Kulturnationen, die dramatische Spiele kennen, stets eine *festliche* Veranstaltung, die in ständigen oder eigens zu diesem Zwecke aufgeschlagenen Bauten vorgenommen wurde. So ist es bei uns bis in die neuere Zeit, bis zur Einrichtung des Theaters mit täglichen Spielen gewesen und so ist es teilweise in Italien mit seinen Wandertruppen und der kaum mehr als ein halbes Jahr dauernden „Stagione“ heute noch. Der Charakter der Festspiele verschwand erst in einer Zeit, in der es ein Vorrecht der herrschenden und besitzenden Klassen war, das Theater zu besuchen, in der zur Unterhaltung eines kunst- oder prachtliebenden Fürsten Künstler engagiert und Schauspiel- oder Opernhäuser erbaut wurden.

Aus dieser Stellung des allgemeinen Publikums zu den Theatern entwickelte sich die bis vor kurzem fast allgemein angewandte Form des Theaterbaues, jene hohen Halbzylinder mit fast flachem Boden, deren innere Krümmung mit zimmerartig getrennten Logen dicht beklebt war. Eine derartige Anlage schien vor allem darauf berechnet zu sein, dem Parterre einen freien Ueberblick über sämtliche Logen zu gewähren und in diesen kleine Räume zu schaffen, in denen man gesehen werden konnte, in deren Tiefen man aber auch unbeobachtet Besuche zu empfangen und zu plaudern vermochte. Denn das Theater war ja eigentlich ein Gesellschaftsraum, von dem man das Volk abschliessen wollte. Kam dieses auch, um ein Stück zu sehen und zu hören, so wurde ihm oben, unmittelbar unter der Decke, auf der Galerie, dem einzigen grösseren, zusammenhängenden Raume der denkbar ungeeignetste Platz dazu angewiesen. Und soweit ging man in dem Bestreben, nur ja keine Berührung der verschiedenen Gesellschaftsklassen herbeizuführen, dass man in diesem Hause mit seiner genauen Rangabteilung auch die für die Galerie bestimmten Eingänge und Foyerräume von den anderen peinlich trennte. Allmählich aber wurde das Bedürfnis im Publikum rege, im Theater Kunst zu sehen und nicht sich selbst. Dazu kam die stetig wachsende Einsicht, von welch hoher Bedeutung das Theater für Bildung und Aufklärung des Volkes werden könne. So fielen zunächst die Zwischenwände in den Logen, dann wurden die Ränge nach hinten vertieft und ihre Zahl dafür vermindert; schliesslich ward das Parterre so stark ansteigend gebaut, dass man von jedem Platze aus die Bühne ganz übersehen konnte.

Es erscheint ungerecht, ein solches gesundes, modernes Rangtheater mit den alten Hoftheateranlagen des vorletzten Jahrhunderts zu vergleichen; denn stets ist dabei das Bestreben vorhanden, soviel als möglich die Front gegen die Bühne auszunutzen d. h. das Parkett in voller Breite in Sitze einzuteilen und auf den Rängen die Plätze möglichst gegenüber der Bühne und wenig seitlich anzuordnen. So im neuen deutschen Schauspielhause in Hamburg, das von den Wiener Architekten Fellner und Hellmer nach dem Vorbilde des deutschen Volkstheaters in Wien für 1840 Zuschauer erbaut wurde, so auch in dem bedeutend kleineren, neuen Stadttheater in Meran, das Architekt Martin Dülfer in München für ungefähr 550 Personen errichtete. Der bedeutendste Vertreter dieser Richtung im Theaterbau aber ist Heinr. Seeling in Berlin, von dessen zahlreichen Bauten das Stadttheater in Halle für 1200 Personen, das in Essen für 700 Personen und das in Rostock für 1000 Personen genannt sein mögen. Weiterhin stammen von demselben Meister das Stadttheater in Bromberg; dann das fürstliche Theater in Gera mit 1000 Sitzplätzen, und das neue Stadttheater in Frankfurt a. M. Schliesslich sei unter den neuesten Arbeiten Seelings auf das im Bau begriffene Stadttheater in Nürnberg hingewiesen und auf das in Freiburg i. B. geplante, für das bei einer Sitzzahl von 1280 Plätzen die bedeutende Summe von etwa 3 375 000 Fr. zur Verfügung steht. Auch das neue Stadttheater in Köln mag erwähnt werden, das 1806 Sitzplätze enthält und von Regierungsbaumeister Karl Moritz in Köln mit einem Aufwand von nahezu 5 Mill. Fr. erbaut wurde.

Vielfach wird es Wagner zum Verdienste angerechnet, dass er durch sein Machtgebot die Entwickelung veranlasst, ja ihr vorgegriffen habe, da er in seinem einfach grossen Bayreuther Amphitheater den Raum schuf, der allein für Fest- und Volksspiele taugen könne. Und man wundert sich darüber, dass die neueren Theaterbaumeister mit solch grosser Hartnäckigkeit den offenbaren Fortschritt des Wagnertheaters zu leugnen scheinen, vergisst aber dabei, dass nicht der Architekt allein, sondern der Bauherr und die modernen Verhältnisse das gewichtigste Wort bei der Erbauung eines Theaters zu sprechen haben. Heinr. Seeling meint „in der notwendigen, einheitlichen Grösse und der nötigen, wesentlich grösseren Grundfläche des Amphitheaters gegenüber dem Rangtheater liege seine Schwäche“, eine Ansicht, die den Tatsachen entsprechen dürfte. Ausserdem aber hängt das Gedeihen eines städtischen Theaters, das für eine beschränkte Zahl der Einwohner berechnet und auf deren periodischen Besuch angewiesen ist, auch von der praktischen Anordnung der Plätze ab, d. h. davon, dass der Parkettraum nicht zu gross ist und die übrigen Ränge geschickt den lokalen Bedürfnissen angepasst sind. Oft wird gerade die Erstellung einer grösstmöglichen Anzahl von Parterre- oder Ranglogen als Hauptbedingung in das Bauprogramm aufgenommen und meist bietet das Rangtheater die einzige Möglichkeit, bis zu einer gewissen Zuschauergrenze den Reiz der Intimität und Hörsamkeit zu wahren. So entstand als vorläufiger Endpunkt der langsamen Veränderung des früheren Theaters neben dem Festspielhause und dem modernen Rangtheater noch

Alte Baudenkmäler aus dem Seelande.

Abb. 8. Taufstein in der Kirche zu Biel, vom Jahre 1492.

Alte Baudenkmäler aus dem Seelande

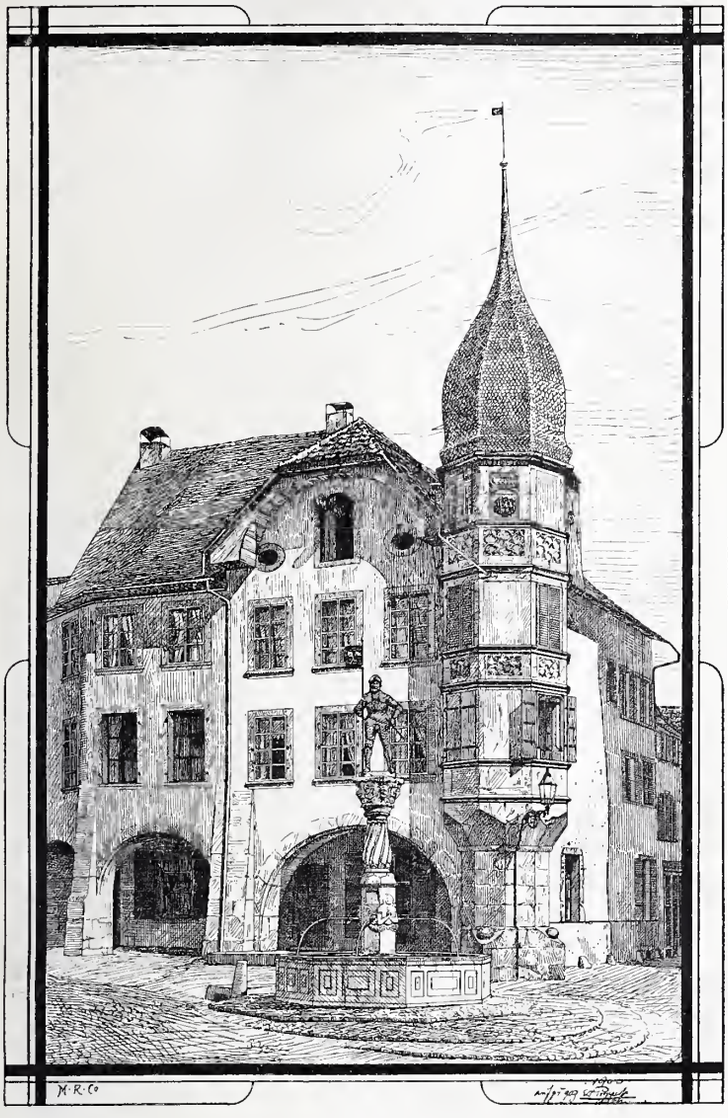


Abb. 4. Zunfthaus «zu den Waldleuten» in Biel.

eine dritte vermittelnde Form, die man als ein doppeltes, über einander angeordnetes Amphitheater bezeichnen könnte. Hier ist über einem amphitheatralischen Parterre ein einziger Rang ausgebaut, der sich weit in das Haus vorschiebt und gleichfalls amphitheatralisch ansteigt. Es geht dabei zwar die monumentale Einheit der Wagnerschen Form verloren; es wird aber Raum gespart und dadurch werden jene feiner zugespitzten Bühnenwirkungen ermöglicht, die wir im besonderen für das moderne Schauspiel brauchen. Als Beispiel eines solchen Theaters sei das neue Münchener Schauspielhaus genannt, das für etwa 800 Personen von Heilmann und Littmann in München erbaut wurde.

In der Regel wird der Theaterbaumeister zu derartigen Lösungen gedrängt werden und nur in den seltensten Fällen, unter ganz besonders günstigen Verhältnissen ein grosses Festspielhaus in amphitheatralischer Anordnung errichten können, wie das bei dem gleichfalls von Heilmann und Littmann erbauten Prinz-Regenten-Theater in München der Fall war. Aber auch hier hat es sich gezeigt, dass ein solches Amphitheater nur dann bestehen kann, wenn es mit einem andern, gut dotierten Betriebe, wie hier mit jenem der Hoftheater verbunden ist. Sobald das Unternehmen z. B. als einziges städtisches Theater selbständig werden soll, geht es an sich zu Grunde oder wird für den Bauherrn zur Verlegenheit. Denn man hat für einen wechselnden Spielplan zu sorgen und Bühne und Zuschauerraum für alle Fälle praktisch zu gestalten, da Sänger und Darsteller ersten Ranges, die allein auf die Dauer einen so grossen Raum zu füllen vermögen, nicht immer zu finden und zu bezahlen sind. Dazu kommt noch als Beweis für die Richtigkeit der Seelingschen Behauptung über die Grössenverhältnisse der Rang- und Amphitheater zu einander, dass im Prinz-Regenten-Theater in München z. B. für nur 1106 Zuschauer eine Bühnenöffnung von 13 *m* nötig war. Wie gross würden bei gleichem System die Bühnenöffnung und der Zuschauerraum eines Festspielhauses für etwa 2000 Personen angelegt werden müssen? In allen Fällen aber wird das Publikum jetzt mehr oder weniger zu einer Gesamtheit vereinigt, in der es keine allzu schroffen Trennungen und Unterschiede mehr gibt. Von jedem Platz übersieht man die Bühne gleich vollständig und von keinem aus erblickt man mehr von den übrigen Zuschauern, als unbedingt nötig ist.

Demnach scheint man in der Lösung der Theaterbaufrage, was den Grundriss anlangt, wirklich ein gut Stück vorwärts gekommen zu sein; weniger ist dies der Fall in der Gestaltung des Aufbaues. Das moderne Theater, vor allem das Festspielhaus, das in deutsch sprechenden Landen doch vor allem der Pflege deutscher Kunst gewidmet ist zeigt sich meist in antikem Gewande. Ein moderner Theaterbau ohne griechische Säulen, Architrave, Triglyphen, Metopen und Giebel mit Akroterien ist kaum denkbar, weil diese ganze archaeologische Ausstattung für den philologisch gedrillten Gebildeten noch immer mit dem Begriff von Schönheit und Würde fast unzertrennlich verbunden ist. Dass man Gebäude, in denen wir Menschen des 20. Jahrhunderts Werke zeitgenössischer oder der Gegenwart nicht allzusehr entrückter Künstler geniessen sollen, stets wieder mit fremden und geborgten Formen ausstattet, ist beinahe beschämend, aber in unserer Entwickelung und den Zeitverhältnissen begründet. Wohl sind da und dort Versuche gemacht worden, vorerst hauptsächlich bei der inneren Ausgestaltung der Zuschauerräume, dem modernen Geschmack Rechnung zu tragen; allein all diese Arbeiten können höchstens als Anfänge gelten, die bei gewissen modernsten Theatern Berlins sogar als recht unglückliche bezeichnet werden müssen. Der innere Ausbau des neuen Schauspielhauses in München hingegen, in dekorativer Beziehung ein Werk Riemerschmidts, nimmt vor allem durch die wesentliche Mitwirkung der Farbe eine künstlerische Sonderstellung ein, die, wenn sie auch durchaus nicht vollkommen genannt werden soll, doch fruchtbringende Keime zu erfolgreicher Weiterentwickelung in sich birgt und weiteste Würdigung verdient.

Das nächste und vorläufig wohl letzte und wichtigste Ziel wäre also, dass einmal energisch auch an grösseren Objekten versucht würde, zu den neuen Grundrissformen ein unserm jetzigen, stilistischen Empfinden entsprechendes, äusseres und inneres dekoratives Gewand zu schaffen. Dann erst hätten wir den wahrhaften Theaterbau des zwanzigsten Jahrhunderts gefunden.

Dr. C. H. Baer.

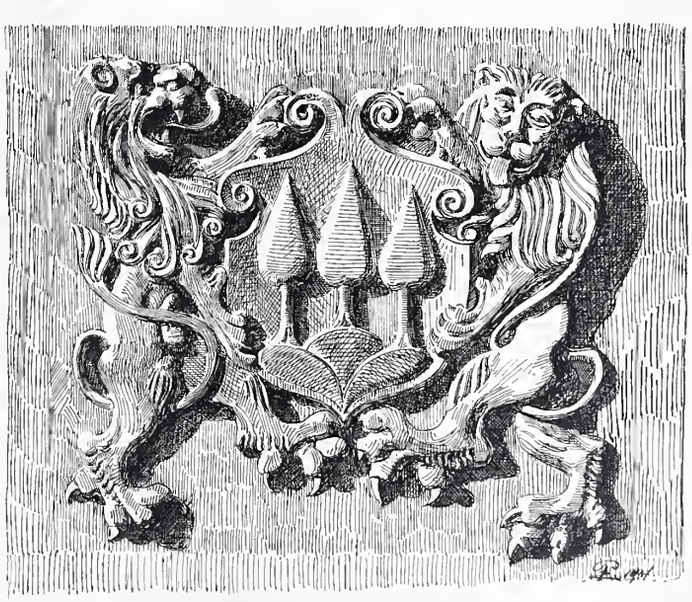


Abb. 5. Wappen der Zunft «zu den Waldleuten» vom Jahre 1611.

Alte Baudenkmäler aus dem Seelande.

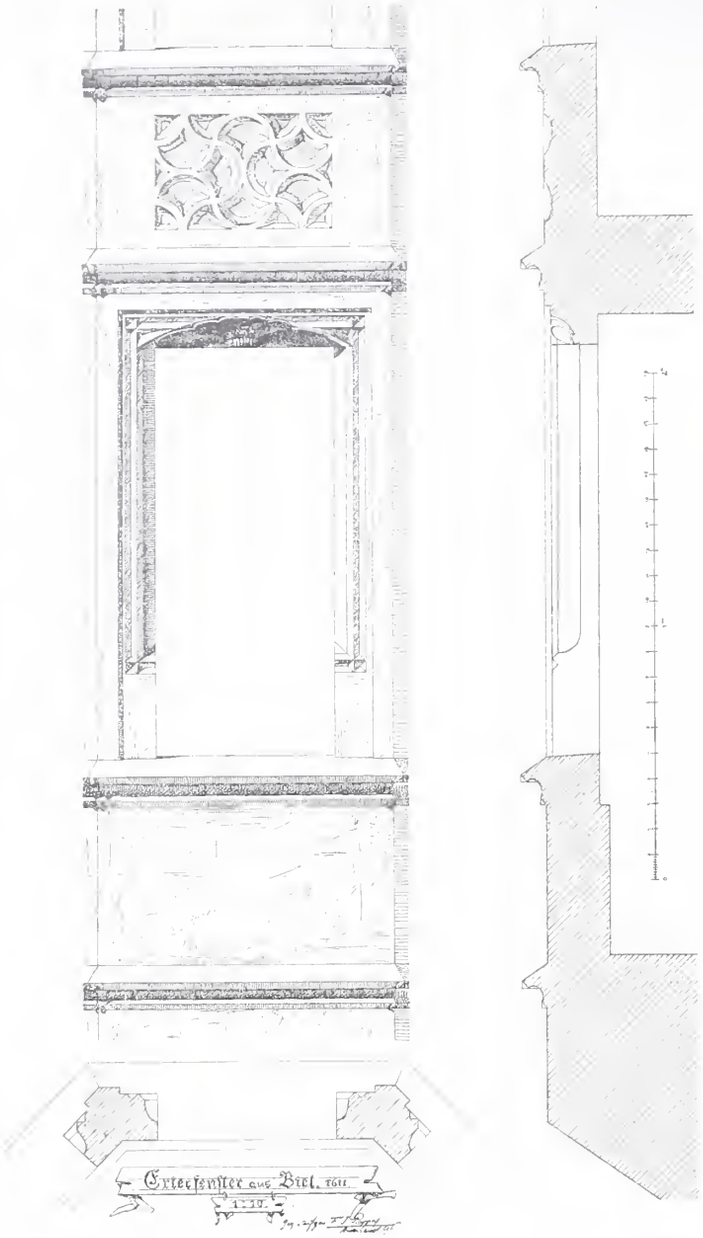


Abb. 6. Erkerfenster vom Zunfthause «zu den Waldleuten» in Biel.
Masstab 1 : 30.

Die Vesuvbahn.

Von *E. Strub*, Ingenieur in Zürich.

II.

Neue Linie von Resina zur Seilbahn.

Grundzüge. Die alte Seilbahn beginnt am Fusse des Aschenkegels und fährt in gerader Linie, ohne Ausweichung die steile, glatte Aschenwand empor. Sie endigt in der Nähe des alten Kraters, etwa 100 *m* unterhalb des jetzt tätigen Vulkans, in der Höhe von 1182 *m* über Meer. Da die untere Station 794 *m* hoch liegt, so gewinnt die Bahn also bei 820 *m* schiefer und 720 *m* horizontaler Länge eine Höhe von 388 *m*, oder etwa $^1/_3$ der ganzen Höhendifferenz zwischen Neapel und dem Krater. Die Steigungen dieser Bahn betragen von 30 bis 63 % oder im Mittel 54 %; Zahlen, die in der Schweiz von keiner Seilbahn ganz erreicht werden (Abb. 5 u. 6, S. 187, u. 188).

Bauschwierigkeiten ergaben sich hauptsächlich aus dem Mangel an Stützpunkten an dem von einzelnen Lavabänken durchsetzten, übrigens ganz aus loser Asche und etwas Gerölle bestehenden Kegel; sie führten zu einer ungewöhnlichen Konstruktion des Bahnkörpers, deren Beschreibung später folgen wird. Es möge noch als Merkwürdigkeit erwähnt werden, dass diese Seilbahn gebaut wurde und die Arbeiter tätig waren, während in einer Entfernung von nur 150 *m* glühende Lava den Berg hinabfloss.

Die Bahn wurde von dem römischen Bankhaus Oblieght in den Jahren 1879—1880 nach den Entwürfen des Ingenieurs Olivieri erbaut; ihre Kosten beliefen sich auf etwa 435 000 Fr. Sie ergab zunächst eine hohe Rendite und wurde an eine Aktiengesellschaft für die Summe von 1 200 000 Fr. verkauft. Dieses Kapital vermochte die kleine Bahn aber nicht zu verzinsen und die Gesellschaft kam in Liquidation. Im Jahre 1887 wurde die Anlage für 170 000 Fr. von den Herren Th. Cook and Son in London erworben, und ist seither deren Eigentum geblieben. Der neue Besitzer suchte die sehr verbesserungsbedürftige Bahn in jeder Weise zu vervollkommnen und die Besteigung des Vesuv ist seither den Reisenden bedeutend erleichtert worden. Bädecker schreibt hierüber: „Im ganzen ist der Cookschen Verwaltung alles Lob zu zollen für die Energie, mit der sie unter schwierigen Verhältnissen gegenüber der seit alters her an Prellerei gewöhnten Vesuvbevölkerung die Ordnung aufrecht erhält". Durch den Bau von Zufahrtslinien wird ohne Zweifel eine weitere Besserung in dieser Hinsicht möglich sein.

Es musste sich bei dem starken Verkehrsandrang der Wunsch einstellen, die lange und kostspielige Wagenfahrt von Neapel zur Seilbahn durch ein besseres Verkehrsmittel zu ersetzen. In der Tat gaben die Herren Th. Cook and Son der englischen Firma White and Bruce den Auftrag, Studien für eine Bahnanlage vorzunehmen. Das Projekt sah Abts System vor und hatte folgende Grundlagen: Von Neapel bis Resina Adhäsionssystem und von da bis zur Seilbahn auf eine Länge von 7,5 *km* Zahnstange, kleinste Kurvenradien von 300 *m*, Normalspur und Dampfbetrieb. Dieses, dem Verkehr und den Verhältnissen am Vesuv schlecht angepasste Projekt konnte glücklicherweise der enormen Baukosten von etwa 4 Mill. Fr. wegen nicht ausgeführt werden. Eine Konzessionsfrist um die andere verstrich inzwischen und ungefähr zwei Monate vor Ablauf der Konzessionsrechte, der auch den Verlust des Kautionsbetrages von 200 000 Fr. nach sich gezogen hätte, ist Schreiber dieses von den Herren Cook nach Neapel berufen worden, um allfällig noch eine rettende Lösung zu finden. Nach wenigen Stunden Orientierung sah er sich in der Lage, der Firma folgende Vorschläge zu unterbreiten: Die Bahn beginnt in Resina und hat elektrischen Betrieb,

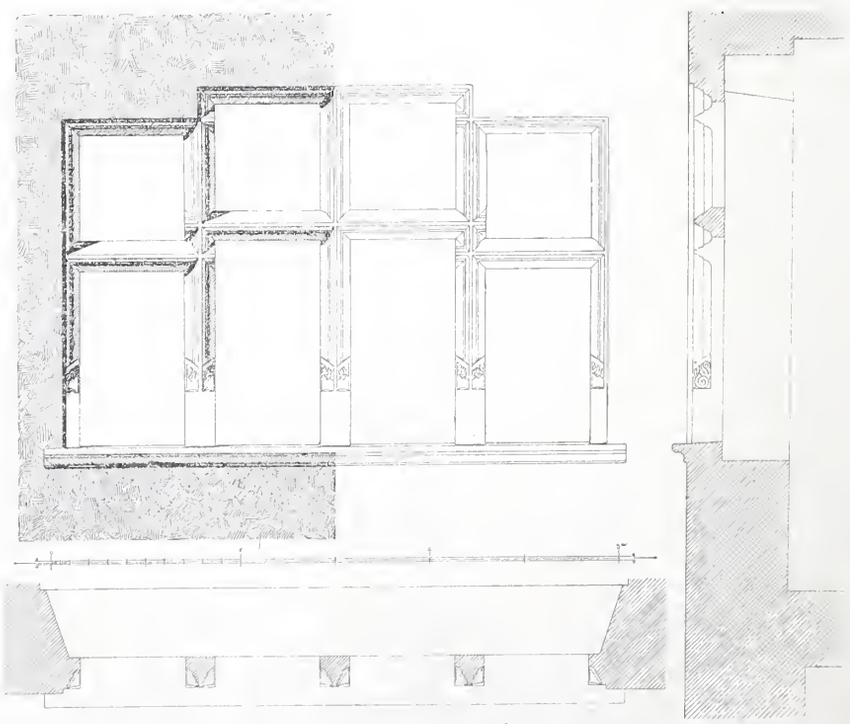


Abb. 7. Fenster in der Untergasse zu Biel.
Masstab 1 : 40.

Meterspur, 50 *m* Minimalradius der Adhäsionsstrecke und 80 *m* bei der Zahnrampe, etwa 8 % Höchststeigung auf der ersteren und 25 % auf letzterer Strecke; ungefähre Kosten 1 250 000 Fr. inbegriffen Landerwerbung und eigene Zentrale; Züge von nur einem einzelnen Wagen, der für 24—30 Personen berechnet ist. Dieses Vorprojekt wurde 24 Tage vor Ablauf der letzten Konzessionsfrist von Herrn Cook genehmigt und es war möglich, das Ausführungsprojekt einen Tag vor diesem Termin dem Ministerium einzureichen. Diese grosse und wichtige Arbeit konnte in der ungewöhnlich kurzen Zeit nur dank der Ortskenntnisse und der unausgesetzten Tätigkeit des Herrn Treiber bewältigt werden, der mit zahlreichem, geübtem Personal auf dem Platze die Terrainaufnahmen leitete. Herr Treiber war als Bauingenieur der Seilbahn tätig und leitet seit 15 Jahren den Betrieb derselben.

Zur Wahl der genannten, in allen Teilen zur Ausführung gekommenen Grundlagen des Projektes führten mich folgende Erwägungen:

Zunächst war es nur eine Frage der Zeit, wann das vorzügliche elektrische, schon jetzt von Neapel nach San Giovanni führende, normalspurige Stadttram auch bis Resina fortgeführt werde, da sich dichtbevölkerte Quartiere ja fast bis Pompeji hinziehen. Warum also eine Vesuvbahn von der Piazza Municipio ausgehen lassen, die in der Stadt als teure Hochbahn hätte gebaut werden müssen, ausserhalb aber durch das beste Gartenland führt? Eine Bahn auf den Vesuv ist ohnehin mit grossem Risiko verbunden und es ist einleuchtend, dass sie nicht allzu teuer in Bau und Betrieb, sondern im Gegenteil möglichst billig zu bauen war. Für die Reisenden aber ist es bequemer, von jedem Hotel aus und zu jeder beliebigen Zeit mit dem Tram nach Resina zu fahren, als vorerst in Neapel die Anfangsstation aufsuchen zu müssen. Tramverkehr ist auch in diesem Falle das allein Richtige und es sind grosse, einzelne Dampfzüge zu vermeiden, weil am Krater wahrhaftig kein Ort für Massenverkehr ist. Die Wagen der alten Seilbahn nehmen ferner ohnehin pro Fahrt nur 10 Personen auf.

Den Vesuv besuchten in den letzten Jahren jährlich etwa 12 000 Personen, wovon etwa $^9/_{10}$ von Neapel und $^1/_{10}$ von Pompeji ausgingen. Nach den statistischen Angaben verteilen sich diese Besucher folgendermassen: im November, Dezember, Januar, Juni, Juli und August je etwa 350, im Februar 1000, März 2200, April 2800, Mai 1900, September 600, Oktober 1100. Dieser Verkehr, der sich nach der Erstellung der Zufahrtslinie verdoppeln mag, erfordert kleine Züge und Beibehaltung der Tramart; die einzelnen Wagen sind denn auch von der Grösse der Stadttramwagen und haben für 24—30 Personen Raum.

Die 7,5 *km* lange Bergstrecke von Resina (Herculanum) nach der Seilbahn lässt sich unter Berücksichtigung der Haltestellen in den Zwischenstationen längstens innert 48 Minuten zurücklegen; es würde sich also ergeben, dass man von jedem Endpunkt der Bahn die Wagen in Intervallen von 35 Minuten abgehen lassen kann, was in 12 Stunden 20 Züge nach jeder Richtung macht und bei einem Fassungsraume von 30 Personen per Wagen 600 Personen entspricht. Die höchste, seit dem Bestehen der Seilbahn vorgekommene Tagesfrequenz erreichte die Ziffer von 300; es wird also mit der vorgeschlagenen Betriebsart die Bahn auf lange Zeit hinaus genügend leistungsfähig sein. Es kommt hinzu, dass, wie bereits gesagt, auf dem Vesuv ein Massenverkehr schon aus dem Grunde nicht stattfinden kann, weil der obere Teil hiezu nicht Raum bietet, ganz abgesehen davon, dass ein solcher im Interesse der Reisenden kaum zu wünschen wäre, da bei einem Unglücksfall, also bei einer plötzlich eintretenden, wenn auch nicht wahrscheinlichen Eruption 30 Personen besser zu retten wären als 100. Uebrigens werden die hohen Tarife, die in Rücksicht auf die Zerstörungsgefahr für die Bahn nicht beträchtlich vermindert werden können, ohnehin einen sehr grossen Verkehr ausschliessen; gegenwärtig beträgt die Taxe Neapel-Vesuv und zurück mit Wagen und Seilbahn 21 Fr. für die Person.

Die Vesuvbahn.

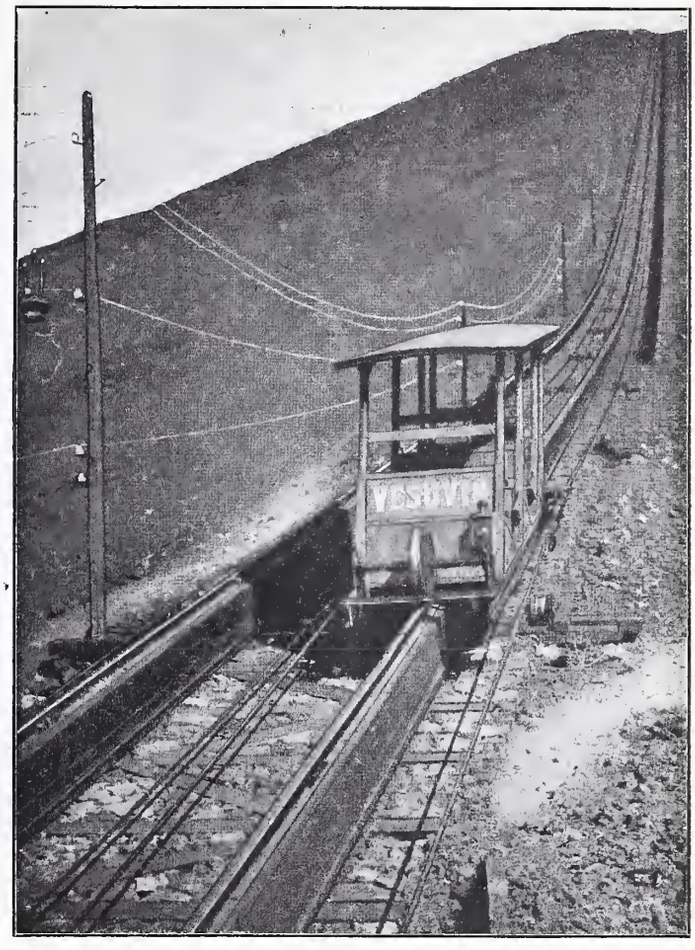


Abb. 5. Die alte Vesuv-Seilbahn.

Eine wesentliche Steigerung der Leistungsfähigkeit der Bahn könnte übrigens in der Weise geschehen, dass Ausweichstellen eingeschaltet werden, wodurch sich ohne weiteres die Zahl der Reisenden verdoppeln liesse, ohne dass dadurch die Kraftstation vergrössert werden müsste in der Annahme, dass gleichzeitig mit dem bergwärts fahrenden Zug ein talwärts fahrender auf der Steilrampe sich befinde.

Von Resina bis San Vito am Fuss des bewaldeten, bis zum Observatorium reichenden Puzzolanhügels ist das Terrain gleichmässig geneigt und ermöglicht eine grösste Steigung von 8 %. Vom Observatorium bis zur Seilbahn besteht ungefähr dieselbe Steigung und es liess sich auch hier leicht mit 8 % Steigung auskommen.

Für die Strecke Centrale-Osservatorio zog ich folgende Betriebsarten in Betracht: Zahnstangenstrecke mit 25 % Höchststeigung, wobei der Automobilwagen der Adhäsionsstrecken auf der Zahnrampe durch eine reine Zahnradlokomotive transportiert wird; Drahtseilbahn, welche die anfahrenden Tramwagen hinauf- und hinabführt, ohne ein Umsteigen der Reisenden zu erfordern; gemischtes System, d. h. Automobilwagen für etwa 30 Personen, die sowohl Adhäsions- als auch Zahnstangenstrecken befahren können. Die Vergleichung der Resultate führte mich zur Wahl der ersteren Betriebsart.

Mit elektrischem Betrieb konnte die Adhäsionsgrenze von 3,5 auf 8 % erhöht und dadurch die Zahnstangenstrecke von 7,5 auf 1,6 *km* verringert werden. Sodann gestatteten die kleinen Wagen und die geringe Fahrgeschwindigkeit anstatt Kurven von 300 *m* solche von 50 *m* Radius; damit waren die vielen Kunstbauten vollständig weggefallen. Kurven von 300 *m*, eiserne Schwellen und Zahnstangen in tiefen Einschnitten, auf Brücken und Dämmen waren in dieser Hinsicht eine kaum zu rechtfertigende Konstruktion und namentlich zwischen dem Observatorium und der Seilbahn, der vom Vesuv bedrohtesten Strecke, war es durchaus geboten, eine billige, bei allfälligen Beschädigungen leicht zu ersetzende Bahnanlage zu schaffen.

Die Vesuvbahn.

Abb. 6. Die alte Vesuv-Seilbahn. — Untere Station und Zufahrtsstrasse.

Die Bahnkonzession ist von Herrn Färber, dem Direktor des Bureau Cook in Neapel, erworben worden, der auch s. Z. den Ankauf der Seilbahn bewirkt und sich um den Fremdenverkehr bedeutende Verdienste erworben hat.

Trace und Unterbau. Die Vesuvbahn konnte erst 15 Monate nach Einsendung des Projektes, im Herbst 1902 begonnen werden und steht gegenwärtig vor der Eröffnung. Die Konzessionsverhandlungen waren langwierig und zeitraubend, dann nahm die Expropriation über eine Jahr in Anspruch und später machte die Verwaltung des Observatoriums Schwierigkeiten, weil sie meinte, dass die Bahn durch Induktionen und Erschütterungen die Instrumente beeinträchtige. Immerhin ist die Bahn in relativ kurzer Zeit zustande gekommen, wenn man bedenkt, dass in dieser Gegend infolge der traurigen sozialen Verhältnisse selten etwas geschieht.. Gleich bei Baubeginn hatte ich Ingenieur Couchepin aus Martigny engagiert, einen tüchtigen und zuverlässigen jungen Mann, der in Herrn Treiber eine wertvolle Stütze fand und die Vertretung in meiner Abwesenheit hatte. Die verantwortliche Gesamtleitung für Bau und Projekt lag in meinen Händen.

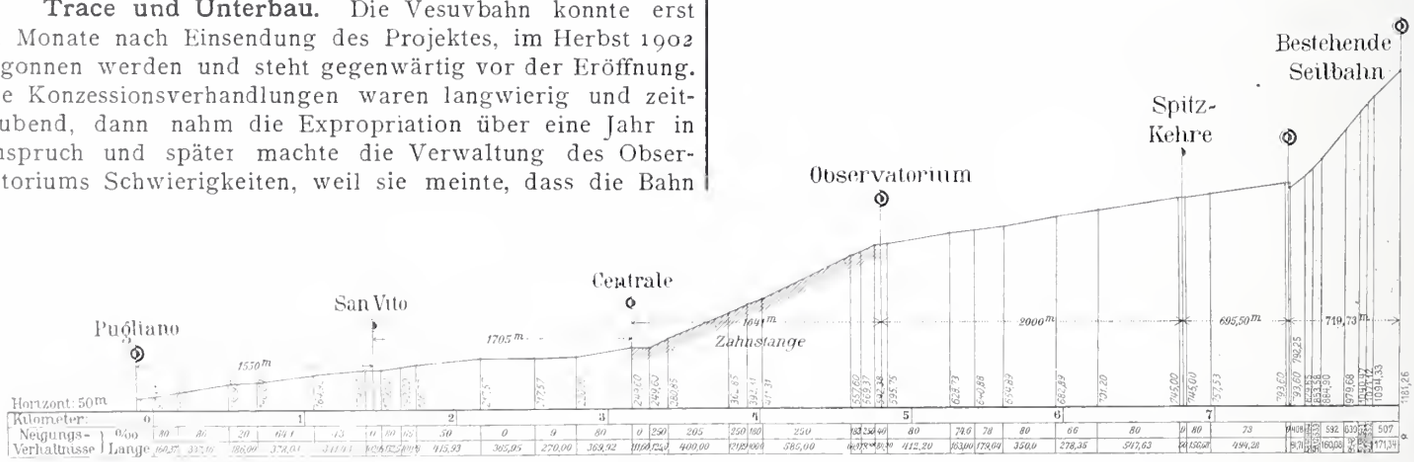


Abb. 8. Längenprofil der neuen Vesuvbahn und der alten Vesuv-Seilbahn. — Masstab 1 : 50 000.

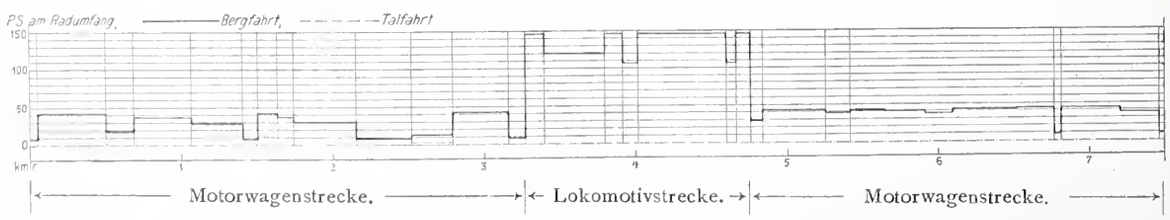


Abb. 9. Kraftverbrauchslinie der neuen Vesuvbahn. — Masstab 1 : 50 000.

Die Vesuvbahn teilt sich in drei Sektionen, deren Gesamtlänge 7,5 *km* beträgt (Abb. 7, 8 u. 9). Die erste Sektion erstreckt sich als Adhäsionsbahn von der Anfangsstation in Pugliano, dem oberen Teil des Städtchens Resina, 3,15 *km* weit bis zur Kraftzentrale und der Remise für das Rollmaterial.

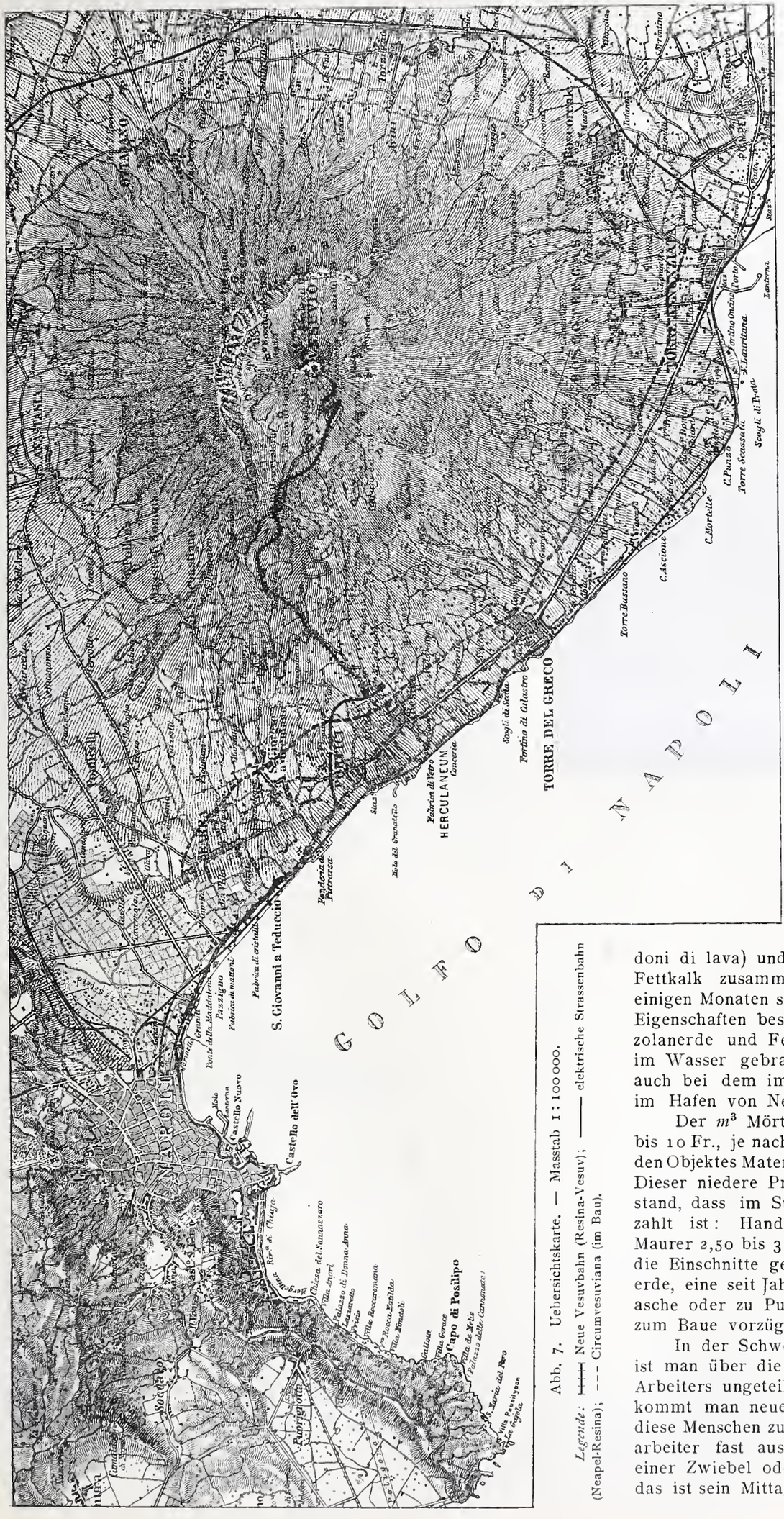


Abb. 7. Uebersichtskarte. — Masstab 1 : 100 000.

Legende: ┼┼ Neue Vesuvbahn (Resina-Vesuv); —— elektrische Strassenbahn (Neapel-Resina); - - - Circumvesuviana (im Bau).

Die zweite Sektion hat Zahnstange und endigt an der Station Eremo-Osservatorio in 594 *m* Höhe bei Km. 4,8; ihre Länge beträgt also 1650 *m*.

Daran schliesst sich die dritte Sektion, die 2700 *m* lang ist und mit Adhäsion bis zur untern Station der Seilbahn führt.

Die ganze Entwicklung der Kurven beträgt 2800 *m*, somit 37 % der Gesamtlänge und die Summe der Zentriwinkel auf den Kilometer 200°. Letztere Ziffer gibt einen bessern Masstab für das Verhältnis der Kurvung einer Linie als erstere, indem diese Zahl von der Grösse der Radien beeinflusst ist.

Der Unterbau ist im allgemeinen nach den Normalien neuerer schweizerischer Bergbahnen gebaut, jedoch unter Berücksichtigung der im Herbst und Winter vorkommenden tropischen Regen, die sorgfältig hergestellte Wasserabläufe verlangen.

Genau ausgeführte Tracestudien machten es möglich, dass Kunstbauten überhaupt vermieden werden konnten. Einige Stütz- und Einfriedigungsmauern, Durchlässe bis zu 3,0 *m* Oeffnung sind die einzigen Mörtelmauerwerkbauten; sie ergeben zusammen 3500 m^3. Trockenmauerwerk kommt besonders als Bekleidung der Dämme im Gebiet der Lava vor.

Das Mörtelmauerwerk besteht aus Lavasteinen (locardoni di lava) und einem aus Puzzolanerde und Fettkalk zusammengesetzten Mörtel, der nach einigen Monaten steinhart wird und hydraulische Eigenschaften besitzt. Diese Mischung von Puzzolanerde und Fettkalk kann selbst zu Bauten im Wasser gebraucht werden; sie wird z. B. auch bei dem im Bau begriffenen Trockendock im Hafen von Neapel angewendet.

Der m^3 Mörtelmauerwerk stellt sich auf 6 bis 10 Fr., je nachdem die Lage des auszuführenden Objektes Materialtransport bedingt oder nicht. Dieser niedere Preis ergibt sich aus dem Umstand, dass im Süden der Arbeiter schlecht bezahlt ist: Handlanger haben 1,50 bis 2,50, Maurer 2,50 bis 3 Fr. im Tag. Ausserdem liefern die Einschnitte genügende Quantitäten Puzzolanerde, eine seit Jahrhunderten abgelagerte Vesuvasche oder zu Pulver zermalmte Lava, die sich zum Baue vorzüglich eignet.

In der Schweiz und überhaupt im Norden ist man über die Genügsamkeit des italienischen Arbeiters ungeteilter Ansicht, in Süditalien aber kommt man neuerdings in den Fall sich über diese Menschen zu wundern. Hier lebt der Bahnarbeiter fast ausschliesslich nur von Brod und einer Zwiebel oder einem Goldapfel als Würze; das ist sein Mittagsmahl! Am Abend findet er

zu Hause eine magere Weissbohnensuppe. Alle Lasten, Erde und Steine werden in kleinen, runden Körben auf der Schulter getragen. Es gehen ungefähr 30 solcher Körbe auf 1 m^3, sodass die zu tragende Last in Erde 40—50 *kg* beträgt. Die Arbeiter, in Lumpen, barfuss, im Sommer

Die Vesuvbahn.

Abb. 10. Einschnitt auf der Zahnstangenstrecke.

nur mit einem Hemde bekleidet oder an abgelegenen Orten auch ganz im Adamskostüm, laufen mit diesen Körben so stolz wie Bersaglieri bei einer Heerschau.

Drei grosse Einschnitte der Zahnstangenstrecke, von denen einer 10 000 m^3 ausmacht, wurden auf 45 % Gefälle auf diese Weise in wenig Zeit ausgeführt und zwar mit Transport bis auf 100 *m* in der Steigung (Abb. 10). Unternehmer, die an Stosskarreneinrichtungen und Decauville gewöhnt waren und zuerst in die hiesige Methode wenig Vertrauen setzten, haben angesichts solcher Leistungen bald ihre Ansicht geändert.

Die ganze Erd- und Felsbewegung der Bahn beläuft sich auf etwa 60 000 m^3.

Die Herstellung des Unterbaues mit Beschotterung ohne die Landerwerbung wird ungefähr auf 300 000 Fr. zu stehen kommen, was 40 000 Fr. per Kilometer ergibt.

Die Anfangsstation Pugliano hat noch nicht definitiv eingerichtet werden können, da die Projekte der neapolitanischen Trams, an die sich die Vesuvbahn anschliessen wird, noch nicht zur Ausführung gelangt sind. Uebrigens ist auch ein Anschluss an die weiter unten durchgehende Linie der „Circumvesuviana“ geplant. Diese Bahn ist gegenwärtig im Bau und steht unter der Leitung von Ingenieuren der Société Franco-Suisse in Genf.

Von Pugliano aus führt die Bahn zunächst durch fruchtbares, von Steinzäunen umhegtes Landgebiet, in welchem Reben, Feigen, Pfirsiche und Orangen in buntem Laubgewirr zusammen wachsen. In dieser ersten Strecke läuft die Bahn meistens auf Bodenhöhe mit einem mittleren Gefälle von 5 %. In den alten Laven kommen nur einige starkere Einschnitte vor, wobei zu bemerken ist, dass es meistens vorteilhafter ist, in dieser Gesteinsart Einschnitte von 2 bis 3 *m* Tiefe zu haben, als solche von nur 1 *m*. Der Grund hiezu liegt in der fast überall auftretenden Erscheinung, dass der Lavastrom auf einer schotterartigen Schlackenschicht (ferrugine) erstarrt ist, die mit Leichtigkeit weggeräumt werden kann. Dadurch wird die feste Lavaschicht untergraben und fällt durch das eigene Gewicht zusammen, oder wird wenigstens mit wenig Mühe beseitigt und kann mit Keilen und Hämmern in Stücke zerlegt werden. Es geht daraus hervor, dass man mit den Einschnitten wenigstens bis zur Tiefe der „ferrugine“ gehen muss, wenn die kostspielige Arbeit, die feste Schicht mit dem Meisel oder mit dem Schwarzpulver anzugreifen, vermieden werden soll. Letzteres Sprengmittel ist überhaupt wegen der Porosität des Gesteins so wenig wie möglich gebraucht worden.

Von Pugliano aus durchschneidet die Bahn bis zur Zahnstangenstrecke nacheinander die Lager der Lavaströme, die sich in den Jahren 1737, 1858, 1868, 1872 über diese Gegend, teilweise bis zum Meere, ergossen haben.

Mitten in die Gärten kommt bei *km* 1,45 die erste Haltestelle San Vito zu liegen; sie hat die Bewohner der rings herum zerstreut liegenden Häuser zu bedienen, auch rechnet man auf die Erstellung von Villen, da der Aufenthalt hier oben sehr schön und die Aussicht herrlich ist. Von dort aus führt eine wenig gekrümmte, 1,7 *km* lange Linie bis zum Anfange der Zahnstangenstrecke, die etwa 50 *m* vom Rande des Lavastromes von 1872 beginnt und wo sich die Kraftzentrale erhebt. Die Gefällsverhältnisse erforderten hier die Zahnstange. Mit einem mittleren Gefälle von 20 % überwindet diese eine Höhendifferenz von 344 *m* in mehreren Kurven. Die Bahn führt hier noch durch bebautes Land, geht dann in Wälder von wilden Kastanien über, aus denen sie erst am Ende der Zahnstangenstrecke bei der Station Eremo-Osservatorio heraustritt.

Diese Bodenzone ist durchfurcht von sogenannten „burroni“, wie man hierzulande tief eingebettete Wildbäche nennt. Solche eigentümlichen Wasserläufe haben ihren Ursprung in den starken Platzregen im Herbst und Winter, die in der leichten Puzzolanerde keinen Widerstand finden. Manche von diesen „burroni“ haben eine Tiefe von 10—20 *m* in einem ganz engen Bett; sie dienen als Landwege und sind im Sommer insofern angenehm, als sie der einzige Ort sind, wo man Schatten vor der glühenden Sonne finden kann. Die Bahn hat sie zum Teil vermeiden können. Sie bilden

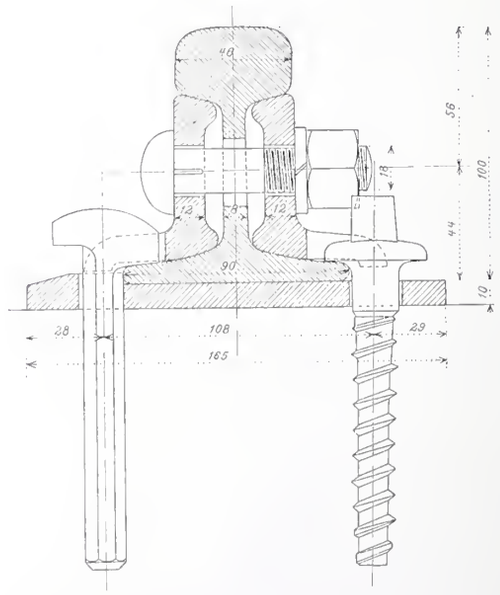


Abb. 11. Schienenprofil. — Masstab 1 : 3.

sich überall da, wo keine Vegetation ist: jeder Fusspfad wird nach einiger Zeit ein „burrone“. Bei starkem Gefälle reisst der Platzregen alles mit sich und es werden aus diesem Grunde die grossen Böschungen der Bahn, bevor sie ganz bepflanzt sind, schwer zu schützen sein. Die grössern Rampen besitzen deswegen 1—2 *m* breite Bermen, um die Kraft des anströmenden Wassers zu brechen. Der

jährlich in diesen Gegenden fallende Regen von ungefähr 80 *cm* Höhe ist zur Hälfte als Platzregen anzusehen, der vom Boden fast gar nicht aufgenommen wird.

Die Station Eremo-Osservatorio liegt dicht neben dem grossen Hotel, welches das Haus Cook dort errichtet. Rings herum befinden sich einige „trattorie“ sowie das kleine, hübsche Haus Eremo mit der angebauten Kapelle Salvatore, das mitten in einem grossen wohlgepflegten Parke liegt. Noch hier, an der äussersten vorgeschobenen Grenze der Vegetation, erheben sich Bäume von beträchtlicher Höhe, die mit den Wurzeln auf das festeste in der steinharten Lava verankert sind; man frägt sich verwundert, woher sie Nahrung und Wachstum nehmen!

Sich weiter als Adhäsionsbahn erhebend, umgeht die Linie das königliche Observatorium, das im Jahre 1847 vom Bourbonenkönig Ferdinand II. erbaut wurde. Die leitenden Universitätsbehörden von Neapel und einige wissenschaftliche Vereine haben sich anfangs gegen die Nachbarschaft einer elektrischen Bahn gesträubt; ihre Bedenken wurden aber widerlegt und es ist um so weniger Grund zu Befürchtungen vorhanden, als das Observatorium seit langem mehr ein stattliches, imposantes Monument, als ein modern ausgestattetes, praktisches Laboratorium ist.

Oberhalb des Observatoriums, in der Nähe der Kaserne der auf dem Vesuv in Dienst stehenden Carabinieri, kreuzt die Linie die zur Seilbahn führende Strasse mit zwei Niveauübergängen und überquert auch mehrmals die 1872 verschüttete alte Strasse, die stellenweise noch sichtbar ist. Bis zur Seilbahnstation durchschneidet sie die Lavamassen der Ausflüsse von 1856—1858, 1872 und 1895—1899 und folgt auf etwa 400 *m* Länge dem Kamm der Puzzolanrippe, die sich zwischen den Lavafeldern wie durch ein Wunder erhalten hat. In den Jahren 1895—1899 hätte die Eruption nur wenig länger dauern müssen und diese Vegetationszunge samt dem Observatorium und der Kaserne wäre verschwunden gewesen.

Die Bahn führt von hier gegen die Seilbahnstation durch die in der letzten Eruption aufgetürmten Laven bis zu *km* 6,3. Bei *km* 6,8 hat sich, um einen Tunnel in der harten Lava zu vermeiden, eine Spitzkehre als zweckmässig gezeigt. Nach einer starken Krümmung ist die untere Station der Seilbahn erreicht.

Die Ausführung der Unterbauarbeiten wurde von vier

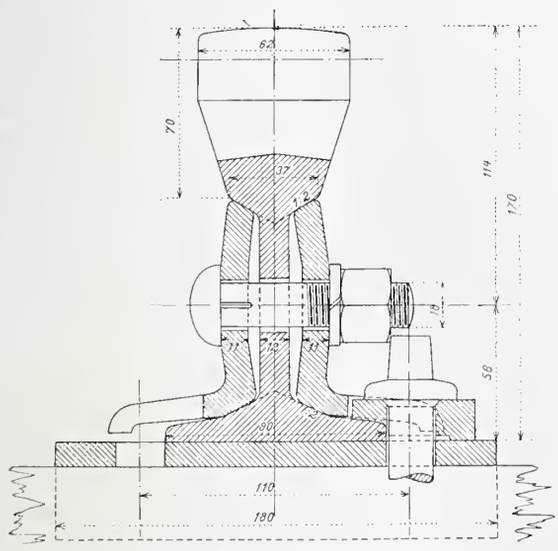


Abb. 13. Zahnstangenprofil. — Masstab 1 : 3.

Unternehmern in fünf kleinen Sektionen besorgt. Diese Unternehmer wurden nach Einheitspreisen bezahlt. Davon ausgenommen war nur die Strecke im Gebiete der Lava, da eine genaue Massenberechnung dort fast unmöglich war und anderseits das Material überall unmittelbar neben der Bahn entweder gewonnen oder deponiert werden konnte. Für diese Strecke wurde ein Preis à forfait von 12 Fr. für den l. Meter Unterbau bezahlt.

Oberbau. Der Oberbau besteht durchweg aus Flussstahlschienen von 10 *cm* Höhe und 20 *kg/m* Gewicht, die mit schwebendem Stoss auf Eichenschwellen befestigt sind (Abb. 11—14). Die Normallänge der Schiene ist 10,5 *m*, ein dreifaches der 3,5 *m* langen Zahnstangen.

Die Verbindung des Schienenstosses wird durch beiderseits eingeklinkte Winkellaschen bewirkt, welche die Köpfe der Nägel und Schrauben umfassen und die Schwelle zur Aufnahme des Längenschubes heranziehen.

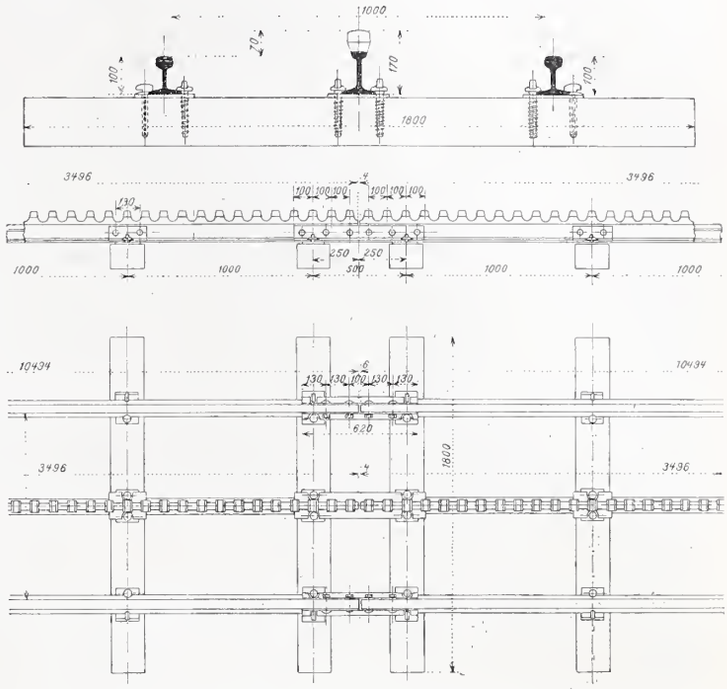


Abb. 12. Zahnstangen-Oberbau, System Strub.
Ansicht und Grundriss 1 : 40. — Querschnitt 1 : 20.

Auf der Zahnstangenstrecke und in den Kurven der Adhäsionsstrecken sind überall eiserne Unterlagsplatten verwendet. In Geraden der letzteren befinden sich auf den Schienenstoss drei Platten.

Eichenschwellen wurden für vorliegende Verhältnisse hauptsächlich deswegen gewählt, weil im Falle von Lavaüberschüttungen Holzschwellen am raschesten zu ersetzen

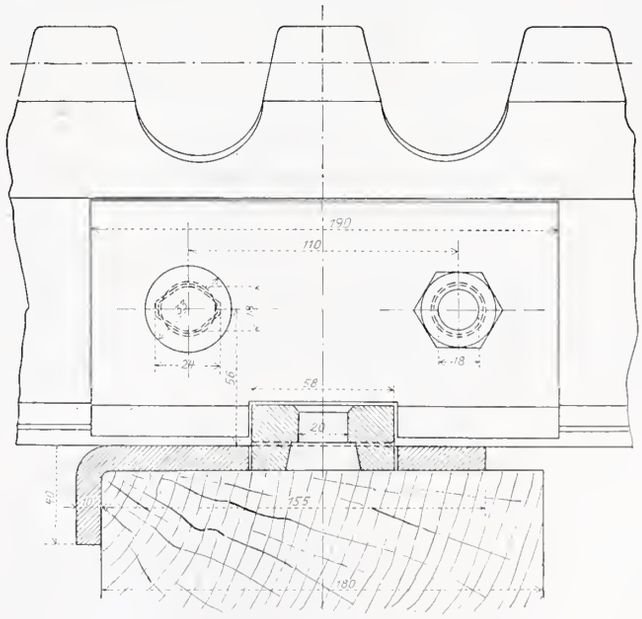


Abb. 14. Zahnstangen-Ansicht. — Masstab 1 : 3.

sind und also Betriebsunterbrechungen rascher gehoben werden können als bei Eisenschwellen, ferner weil das Zahnstangensystem Strub ebenso gut die Anwendung von Holz- als von Eisenschwellen gestattet. Auch führten dazu der vorzügliche Lavaschotter und die billigen Beschaffungskosten.

Die von Calabrien in recht guter Qualität gelieferten

Schwellen sind 1,80 *m* lang, 16—18 *cm* breit, 12—14 *cm* hoch und kosteten einschliesslich Transport nur Fr. 2,10 das Stück.

Die Zahnstange Strub ist dieselbe wie an der Jungfraubahn, der Triest-Opčinabahn und der neulich eröffneten Bahn in Monte Carlo und ist in den *von Roll'schen Eisenwerken* zu Gerlafingen hergestellt worden. Für die im Baue stehende Linie Martigny-Châtelard-Chamonix ist mit Rücksicht auf die daselbst vorgesehenen, ungewöhnlich schweren Züge ein stärkeres Zahnstangenprofil gewalzt worden, während für einige 60 *cm* spurige Bahnen in Afrika mit gemischtem Adhäsions- und Zahnstangensystem ein leichteres Profil geplant ist. Die Lösung, auf 60 *cm* Spur gemischte Lokomotiven zu verwenden, ist völlig neu und ein derartiger Oberbau auch von den Experten des deutschen Kolonialamtes bestens empfohlen worden.

Wie aus Abb. 13 u. 14 ersichtlich ist, bestehen zur Aufnahme des Zahnstangendruckes überreichliche Vorkehrungen: Klemmplättchen in ausgeklinkten Laschen, Entlastung der Eisenkonstruktion durch gebogene Unterlagsplatten und zwar wiederum bei jeder Schwelle; ausserdem sind in Abständen von 100—300 *m* die üblichen Betonsätze angewendet.

Zahnstangen- und Adhäsionsweichen haben 60 *m* Radius und das Kreuzungsverhältnis 1 : 7. Die Zahnstangenweichen sind ähnlich konstruiert wie an obgenannten Bahnen, da aber an der Vesuvbahn die Zahnradlokomotive nur *ein* Geleise zu befahren hat, sind sie als halbe Zahnstangenweichen ausgeführt.

Für die Schienenrückleitung ist das System *Brown Boveri & Cie.* angewendet, nach welchem zwischen die blank geputzten Schienen- und Laschen-Anschlagflächen eine leitende und das Rosten verhindernde Metall-Pasta eingefügt wird.

Dieser Oberbau ist vom technischen Personal des italienischen Ministeriums, den übrigen konkurrierenden Systemen vorgezogen und deshalb allein zur Ausführung empfohlen worden. (Fortsetzung folgt.)

Miscellanea.

Betriebsunterbrechung in den Niagara-Werken. Am 29. Januar d. J. gegen Abend verursachte ein Blitzschlag in die Verbindungsbrücke, die von einem Maschinenhaus der Niagara-Falls Power Co. zu der Transformatorenstation führt, einen Kurzschluss zwischen den Kabeln und ein heftiges Feuer, das die Kabel und das Dach der Brücke zerstörte. Ueber den Vorfall sind dem «Electrician» Einzelheiten von Interesse zu entnehmen:

Die steinerne Brücke über den Oberwassergraben hat drei Bögen und vier Pfeiler, und besitzt ein Schieferdach. Ueber die Brücke führen 52 Hochspannungskabel mit einer Gesamtleistung von etwa 50 000 *P. S.* Die in Reihen auf beiden Seiten des Innenraumes auf Auslegern angebrachten Kabel versorgen Buffalo und verschiedene andere Konsumenten mit elektrischer Energie. Sofort nach dem Blitzschlag wurde das Feuer entdeckt und sämtliche Maschinen abgestellt. Obwohl die Feuerwehr schnell auf dem Platze war, griffen die Flammen, die an dem schmelzenden Isoliermaterial reiche Nahrung fanden, schnell um sich und breiteten sich bis in die Transformatorenstation aus, sodass es grosser Wassermassen bedurfte, um sie zu bewältigen. Die Untersuchung ergab, dass sämtliche Kabel zerstört und einige der Transformatoren beschädigt waren. Durch die Zerstörung der Kabel wurden alle Stromkonsumenten von der Zufuhr abgeschnitten. Buffalo mit seinen Strassenbahnen und Lichtzentralen, zahlreiche Fabriken, Getreide-Elevatoren, grosse Geschäftshäuser, die International-Railway mit allen ihren Linien in Buffalo und die elektrochemischen Anlagen an den Niagara-Fällen mussten gleichzeitig den Betrieb einstellen. Eine Stunde nach Löschung des Feuers nahmen die unbeschädigt gebliebenen rotierenden Umformer im Maschinenhaus Nr. 1 die Stromlieferung für den Betrieb der Strassenbahnen und der Lichtanlagen am Niagarafall wieder auf. Der Unfall war gegen $^3/_4$ 11 Uhr abends geschehen; die Wiederherstellungsarbeiten der Leitungen, der Brücken und der Transformatorenstation wurden sofort in Angriff genommen und, nachdem einige provisorische Kabel gelegt worden waren, der Betrieb mit einigen unversehrt gebliebenen Transformatoren wieder aufgenommen. Man hoffte, mit Aufbietung aller Kräfte schon am Mittag des folgenden Tages wieder Strom in die Leitung schicken zu können; doch ereignete sich bei der Hast, mit der die Arbeiten ausgeführt werden mussten, ein Kurzschluss, der die Inbetriebsetzung bis um 4 $^1/_2$ Uhr nachmittags verzögerte. Von diesem Zeitpunkte an wurden wieder 10000 *P. S.* nach Buffalo übertragen. Am darauffolgenden Tage gelang es, den normalen Betrieb wieder aufzunehmen und am Abend stand den Konsumenten wieder jede beliebige Energiemenge zur Verfügung. Bei der Schwere des Unfalles ist es eine um so höher anzuschlagende Leistung, dass die Wiederherstellungsarbeiten innerhalb einer verhältnismässig so kurzen Zeit bewirkt wurden.

Der Neubau der oberen Realschule in Basel wurde am Montag den 20. d. M. feierlich seiner Bestimmung übergeben. Der einfache aber vornehme und monumental wirkende Bau in den Formen der Basler und Schweizer Architektur des 18. Jahrhunderts mit hohem Ziegeldach ist ein Werk der Architekten *F. Stehlin* und *La Roche* in Basel, die im Jahre 1898 bei einer zur Gewinnung von Entwürfen ausgeschriebenen Konkurrenz einen dritten Preis erhalten hatten.[1]) Das dreistöckige Gebäude, nach den Strassen zu in Haustein, im Hofe in verputztem Mauerwerk ausgeführt, steht in den Elisabethenanlagen mit der Hauptfassade an der De Wette-Strasse und enthält 30 Klassenzimmer für zusammen 924 Schüler, zwei grössere Zeichensäle mit Modellkammern und sechs Lehrsäle mit Nebenräumen und Laboratorien für Naturgeschichte, Physik und Chemie. Ausserdem befinden sich in dem Hause, das mit einer 24,4 *m* langen, 12,2 *m* breiten und 8,8 *m* hohen Turnhalle in direkter Verbindung steht, im ersten Stock eine geräumige Aula, ferner Lehrerzimmer, Bibliotbek, Magazine, Abwartwobnung und im Sockelgeschoss Räume für den Handfertigkeitsunterricbt. Die für den Bau bewilligten Kredite betragen 1193000 Fr., die für das Mobiliar genehmigten Mittel 70000 Fr., zusammen somit 1263000 Fr.; zu der Erstellung drs Hauses sind nicbt ganz drei Jahre nötig gewesen.

Internationaler Kongress für die Materialprüfungen der Technik. In der Vorstandssitzung des internationalen Verbandes, die Anfangs März in Wien stattfand, wurde für den nächsten, in St. Petersburg abzuhaltenden Kongress die Zeit von 18. bis 25. August 1904 festgesetzt. Eine Verschiebung des Kongresses auf ein Jahr oder die Verlegung desselben nach St. Louis, wie sie mit Rücksicbt auf die dortselbst im Jabre 1904 stattfindende Weltausstellung angeregt worden war, erscheint untunlich, weil die Vorbereitungen für die Abhaltung in St. Petersburg schon zu weit vorgeschritten sind. Andererseits dürfte auch die Befürchtung, dass die Beteiligung an den Kongress in St. Petersburg unter der Konkurrenz der Ausstellung in St. Louis leiden werde, kaum zutreffen, weil sich für den Besuch der Ausstellung mit Rücksicht auf die klimatischen Verhältnisse von St. Louis nur der Frühling oder der Spätherbst eignen, somit die Beteiligung an beiden Veranstaltungen zeitlich nicbt ausgeschlossen ist. An dem Kongresse in St. Petersburg soll sich ein Besucb Moskaus und des Innern Russlands anschliesssn, der jedenfalls viel Interessantes bieten wird. Die Teilnabme am Kongresse und an den damit zusammenhängenden Veranstaltungen wird nur den Mitgliedern des Internationalen Verbandes und deren Angehörigen ermöglicbt sein; es ist deshalb für alle, die für die Bestrebungen des Verbandes Interesse haben und an dem Kongresse teilzunehmen gedenken, zu empfehlen, dem Verbande rechtzeitig beizutreten.

Versuche in antiker Stuckmalerei hat der Künstler Ernst Berger in München vorgenommen und derzeit im dortigen Kunstverein ausgestellt. Er strebt vor allem die Restitution der altrömischen und pompejanischen Wandmalereien an und hat zu diesem Zwecke nach den verschiedensten Richtungen Versuche angestellt, da auch die ausführlichsten Angaben der alten Autoren (Plinius, Vitruv) mehrfache Auffassung zulassen. Es handelt sich zunächst um die Zusammensetzung und die Art des Bewurfes, von dem Plinius nicht weniger als sechs Schichten fordert, dann um die Glättung der obersten Stuckfläche und den Auftrag der in der Masse gefärbten obersten Farbschicbt, weiter um die Frage, wie auf diesem farbigen Grunde dann wieder die ornamentalen und figürlichen Darstellungen aufzutragen und wie diese zu glätten seien usw. Berger kommt nach Prüfung aller dieser Möglichkeiten zur Unterscheidung dreier Hauptverfahren: 1. Die *pompejanische Manier*, wobei die Glättung des farbigen Stuckgrundes vor dem Auftrag der Malerei, die in Tempera aufgesetzt wird, erfolgt. 2. Die *«Stucco lustro»-Manier*, unter der man einen Auftrag der Malerei mit Kalkfarben auf frischen Stuck versteht, worauf Malerei und Grund auf einmal geglättet werden. 3. Die *gemischte Manier*, wobei erst der Grund und dann nachträglich auch noch die Malerei geglättet wird. Ausserdem kommen noch Varianten dieser drei Verfahren vor.

Kohlenlager in Turkestan. Ingenieur Levat bringt im «Bulletin de la Société de l'Industrie Minérale» einige Mitteilungen über in der Nähe des zentralasiatisch-russischen Bahnnetzes gelegene Kohlenfelder. Dieselben

[1]) Band XXXII S. 10, 150, 160 und 170.

enthalten vorwiegend eine gasreich-lignitähnliche Kohle, deren beste Sorten bei der kalorimetrischen Probe eine Wärmeleistung von 5000 bis 5500 Kalorien ergaben; der Aschengehalt beträgt im Durchschnitt 8 %. Die wichtigsten Lager befinden sich, in der Reihenfolge von Osten nach Westen aufgezählt, in der Nähe folgender Ortschaften bezw. Städte: Andidjan, woselbst auch goldführende Konglomerate vorkommen; Ucht-Kurgan, wo ein Lager von 10 *m* Gesamtmächtigkeit sich befindet (wovon 4 *m* reine Kohle) dessen Ertragsfähigkeit vom Verfasser auf 500000 *t* jährlich geschätzt wird; Kokand, Khodjent, Samarkand und Turkestan. Zwischen den letztgenannten beiden Orten soll, 70 Werst von der Bahnlinie nach Orenburg, eine sehr gute langflammige Kohle in einer Mächtigkeit von 1,5 bis 2 *m* vorkommen. Auch Petroleumlager sollen in Turkestan und der Bucharei zahlreich vorhanden sein.

Der „schöne Brunnen" in Nürnberg, der 1385—1396 von Heinrich (Behaim?) dem «Balir» errichtet worden ist, wird zur Zeit unter Leitung des städtischen Architekten Heinrich Wallraff einer eingehenden Restauration und Erneuerung unterzogen unter sorgfältiger, vorbildlicher Benutzung der ursprünglichen Bauteile und Figuren, die bei einer Wiederherstellung in den Jahren 1821—24 ausgewechselt und teilweise im Germanischen Museum aufbewahrt wurden. Nunmehr sieht der neue Brunnen seiner baldigen Aufstellung entgegen. Derselbe soll durch entsprechend bunte Bemalung und Vergoldung der Figuren und einzelner Teile sein früheres mittelalterliches Aussehen erhalten.

Die Kirche zu Hauterive bei Freiburg, ein aus dem 12. Jahrhundert stammender, kunstgeschichtlich äusserst wertvoller Bau, wird in nächster Zeit mit Unterstützung des Bundes restauriert, wobei hauptsächlich die alten, unter der Tünche befindlichen Wandmalereien, die dem 14. bis 16. Jahrhundert angehören, untersucht und wiederhergestellt werden sollen. Die Kirche besitzt ferner noch ein ausserordentlich schönes Chorgestühl aus dem 15. Jahrhundert, während die prächtigen Glasgemälde aus der ersten Zeit des 14. Jahrhunderts jetzt in der Kathedrale zu Freiburg untergebracht sind. Das zu der Kirche gehörige Cisterzienserkloster wurde 1848 säcularisiert und zum Lehrerseminar gemacht.

Zentrales Bibliothekgebäude in Zürich. Für ein zentrales Bibliothekgebäude in Zürich, zu dessen Erbauung bereits vor einiger Zeit von einem unbekannt sein wollenden Gönner 200000 Fr. gestiftet wurden, hat neuerdings der Verleger, Herr *Ulrico Hoepli*, unser bekannter Landsmann in Mailand, einen Betrag von 25000 Fr. geschenkt mit der Bedingung, dass dieses zur Vereinigung der in Zürich zerstreut liegenden öffentlichen, wissenschaftlichen Bibliotheken bestimmte Gebäude im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Institute Zürichs und mit möglichster Beschleunigung errichtet werden solle.

Die 28. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege findet vom 16. bis 19. September d. J. in Dresden statt. Unter den angemeldeten Vorträgen seien vor allem folgende hervorgehoben: «Hygieinische Einrichtung der Gasthäuser und Schankstätten» von Medizinalrat Dr. *Bornträger* in Danzig; «Reinigung des Trinkwassers durch Ozon» von Geh. Regierungsrat Dr. *Oehlmüller* in Berlin und «Die Bauordnung im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege» von Geh. Baurat *J. Stübben* in Köln a. Rh. und Geh. Regierungsrat Dr. *Rumpelt* in Dresden.

Eidgen. Polytechnikum. Vom Bureau des Schweizerischen Schulrates wird mitgeteilt, dass es sich bei der, auch von uns in der letzten Nummer mitgeteilten Berufung von Ingenieur *A. Schafir* in den Dienst des eidg. Polytechnikums nur um Uebernahme eines vorübergehenden Lehrauftrages handelt für eines der Unterrichtsfächer des zu seiner völligen Wiederherstellung nach längerer Krankheit noch über das Sommersemester beurlaubten Professor Dr. *W. Ritter*.

Fresken in der Kirche zu Wila im Tösstale sind beim Entfernen des Putzes anlässlich der gegenwärtigen Restaurationsarbeiten an den Wänden und teilweise auch an der Decke blosgelegt worden. Den Inhalt der Gemälde bilden, nach den Untersuchungen des Herrn Professors Rahn, Szenen der Passionsgeschichte, wie die Kreuztragung, Kreuzigung, Geisselung u. s. w. Auch im Chore der Kirche kam hinter einer Täfelwand ein ansprechendes gothisches Sakramentshäuschen zum Vorschein.

Der Herkulesbrunnen auf dem Lützow-Platz in Berlin, ein Monumentalbrunnen nach dem Entwurfe des Professors Lessing, wird zur Zeit aufgestellt, um an Pfingsten enthüllt zu werden. Er hat eine Gesamthöhe von 15 *m* und ist in schlesischem Sandstein ausgeführt. Den oberen Abschluss des dreigliedrigen Brunnens bildet die 4 *m* hohe Statue des Herkules, während das ovale Becken von vier Nebengruppen umgeben ist.

Renovation des Rathauses in Luzern. Die Reparatur der südlichen Fassade des alten Rathauses ist beendet und die letztere abgerüstet. Jetzt wird die Ausgestaltung der Westfassade, die am meisten durch Verwitterung gelitten hat, in Angriff genommen; die Renovation der Nordseite soll zuletzt folgen.

Das Bundespalais in Frankfurt a. M., nächst dem Römer das wichtigste historische Baudenkmal der Stadt, wird aus dem Besitze der Reichspost in den der Stadt übergehen, wodurch seine Erhaltung gesichert ist.

Die neue Festhalle in Heidelberg, mit einem Kostenaufwand von rund 1280000 Fr. nach dem Entwurfe der Architekten Henkenhaf & Ebert errichtet, soll im Juli d. J. aus Anlass des Universitäts-Jubiläums eingeweiht werden.

Konkurrenzen.

Handels-Hochschule in Köln a. Rh. Ein Wettbewerb für Vorentwürfe zu einer Handels-Hochschule in Köln a. Rh. wird für in Deutschland ansässige Architekten zum 1. Oktober d. J. erlassen. Das aus sieben Mitgliedern bestehende Preisgericht, dem die Architekten Geh. Oberbaurat Professor *Hofmann* in Darmstadt, Professor *K. Hocheder* in München, Stadtbaurat *Ludwig Hoffmann* in Berlin, Geh. Baurat *J. Stübben* sowie Stadtbaurat *Heimann*, beide in Köln a. Rh., angehören, hat drei Preise von 9000, 6000 und 4000 M. zur Verfügung, die auch in anderer Weise verteilt werden können. Die für 700 Hörer zu planende Anstalt soll auf einem Gelände des südlichen Teiles der Stadt zwischen Römerpark und Rheinstrom errichtet werden und nach dem aufgestellten Raumprogramme acht Raumgruppen umfassen: Aula, Hörsäle, Seminarien, Bibliothek, Laboratorien, Handelsmuseum, Verwaltungs- und Wohnräume sowie Turnhalle. Die Wahl des Baustils ist freigestellt und hinsichtlich der Benutzung der preisgekrönten Entwürfe der Stadtbehörde völlig freie Entschliessung vorbehalten. Für die Zeichnungen wurde der Masstab 1 : 200 vorgeschrieben und für die Kostenberechnung ein Einheitspreis von 20 M. für 1 m^3 festgesetzt. Die Unterlagen können gegen Einsendung von 3 M. von dem städtischen Hochbauamt in Köln, Glockengasse 25/27 bezogen werden.

Zentralschulhaus der Gemeinde Reinach (Bd. XLI S. 23). Für diesen Wettbewerb sind 162 Entwürfe eingereicht worden. Das Preisgericht hat dieselben am 23. und 24. d. M. beurteilt und beschlossen, einen ersten Preis nicht zu erteilen. Dagegen hat es drei zweite und einen dritten Preis den Verfassern folgender Entwürfe zuerkannt:

II. Preis «ex aequo» (800 Fr.). Motto: «Ostern 03». Verfasser: *Herm. Weideli*, Architekt in Zürich V.

II. » «ex aequo» (800 Fr.). Motto: «Pestalozzi». Verfasser: *J. Stierli* und *Andr. Bucher*, Architekten (in der Firma Baur & Cie.) in Zürich V.

II. « «ex aequo» (800 Fr.). Motto: «Frei». Verfasser: *Adolf Bräm*, Architekt aus Zürich in Karlsruhe.

III. » (600 Fr.). Motto: Gelbe Blume (gez.). Verfasser: *Hans Giger*, Architekt in Reinach.

Das Preisgericht hat ferner die beiden Entwürfe «*Z*» und *Aargauer, Wappen* (gez.) je mit einer Ehrenmeldung ausgezeichnet.

Die öffentliche Ausstellung der sämtlichen eingegangenen Projekte findet statt im Gasthof zum «Bären» zu Reinach von Sonntag den 26. April an bis und mit Sonntag den 3. Mai, täglich von 11 Uhr vormittags bis 5 Uhr abends.

Evangelische Kirche in Bruggen. (Bd. XLI S. 12, 58 und 179). Die Ausstellung der Entwürfe in der zwischen St. Gallen und Bruggen gelegenen Brauerei Schönenwegen wurde bis zum 29. April verlängert.

Als Verfasser des Entwurfes mit dem Motto «Kreuz», der mit einer Ehrenmeldung bedacht worden ist, nennt sich uns Herr *E. Heman*, Architekt in Basel.

Literatur.

Die Gesetzmässigkeit der griechischen Baukunst. Dargestellt an Monumenten verschiedener Bauperioden von *Robert Reinhardt*, Oberbaurat, Professor an der kgl. technischen Hochschule in Stuttgart. *Erster Teil: Der Theseustempel in Athen.* 1903. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung (A. Kröner) in Stuttgart. Preis 20 M.

Das Werk enthält 13 in zwei Farben gedruckte Tafeln mit Darstellungen des Theseustempels und seiner Teile in grösserem Masstab (1 : 20; 1 : 5; 1 : 2 der natürlichen Grösse, einige Teile sogar in Naturgrösse) und einen kurzen, erläuternden Text, der durch Photogravüren und Zinkhochätzungen bereichert ist. Darin wird zunächst auf die Tempelbauten dorischen Stils eingegangen und ihrer vollendeten Ausführung in der Blütezeit gedacht. Die eingehende Untersuchung der schon längst bekannten, aber immer noch unerklärt gebliebenen Tatsachen, dass die

Säulen der Tempellängsseiten um wenige Centimeter enger gestellt sind als die der Giebelfassaden, dass ihre Kapitäle in kleineren Abmessungen gehalten wurden als jene der Säulen der Schmalseiten, ferner dass die Ecksäulen durch die Anordnung von Ecktriglyphen eine besondere Stellung einnehmen und die Säulen nach den Cellawänden geneigt stehen, sowie schliesslich die Berücksichtigung gewisser Besonderheiten und Eigenarten der Grundrissgestaltung führte den Verfasser mit Hülfe graphischer Studien zur Ueberzeugung, dass bei all diesen, scheinbaren Unregelmässigkeiten ein strenges System angewendet worden sei, das auf einfachen, mathematischen Verhältnissen beruhe. Professor Reinhardt geht dabei von der eigenartigen Konstruktionsweise aus, die technisch äusserst seltsam an den Cellamauern aller Tempel vorhanden ist, und zwar, wie seinen Ausführungen entnommen werden muss, nicht nur an den Werken des dorischen, sondern auch des jonischen und korinthischen Stiles. Die Cellamauern bestehen nämlich zunächst aus einem Unterteil von auf die hohe Kante gestellten Steinplatten, über denen erst die eigentliche Quaderschichtung beginnt, und der Verfasser glaubt, es sei mit dieser hohen Plattenschicht «eine auf das sorgfältigste einnivellierte Horizontale» geschaffen worden, die als Grundlage für die Verhältnisse des gesamten Aufbaues gedient habe. In welcher Art dieser erfolgt sei, soll an den einzelnen Monumenten nachgewiesen werden, denn aus unzähligen Versuchen, die individuellen Anordnungen des Baumeisters zu entziffern und zu erraten, sind bestimmte, zwar überraschende, aber doch überzeugende Ergebnisse erlangt worden.

Unter Benützung des Theseustempels in Athen als Beispiel wird in eingehender Beschreibung der Tafeln und der rechnerischen Vorgänge nachgewiesen, dass alle Teile des gesamten Grundrisses in ganz bestimmten Teilungsverhältnissen zur Grundseite, d. h. zur östlichen Eingangsseite des Tempels stehen und dass für die Abmessungen und Verhältnisse des äusseren, wie des inneren Aufbaues die Oberkante der genannten hochkantig gestellten Plattenschicht massgebend ist. Denn von ihr aus kann die Höhe des Stufenbaues, die Stärke der Säulen an ihrer Grundfläche, ihre Höhe, Verjüngung und Schwellung, die Höhe des Gebälkes, sowie das Mass aller übrigen architektonischen Bestandteile abgeleitet werden.

Auf die von «Enthusiasten der Kurvatur» aufgestellte Theorie einer durch diese beabsichtigten Wirkung auf das Auge, die bereits *Durm* mit aller Energie zurückgewiesen hat, kommt Reinhardt gleichfalls zu sprechen. Der Boden des Umgangs um die Cella war aus rein praktischen Gründen zum besseren Ablauf des einschlagenden Regenwassers nicht horizontal, sondern mit einem Gefäll nach aussen angelegt. In der tiefen Vorderhalle ist dieses Gefäll längs der Stufenplatte des Pronaos bis zur Mittelachse durchgeführt und zwar nicht in einer Geraden, sondern in einer Kurve, die sich nach der Mitte verflacht, um hier das Anschneiden der geneigten Flächen zu vermeiden. In der Längenrichtung ist in diesem tiefen Umgang vor dem Pronaos gleichfalls ein leichter Fall nach aussen hergestellt, der aber, um den Ablauf des Wassers vom mittleren Aufgang abzuleiten und das Gefäll gleichmässiger zu verteilen, nur die halbe Höhe beträgt. So wurde es nötig, die Oberkante des Stylobats längs der Schmalseiten des Tempels in einem flachen Bogen zu führen und die mittleren Säulen etwas niedriger zu halten, wobei die von Reinhardt mit Hülfe seines Linienschemas ausgerechneten Masse genau mit den Ergebnissen der Aufnahmen von *Penrose* und *Stuart & Revett* übereinstimmen. «Die Schwellung der Oberkante des Stylobats der Frontseite, die «vielumstrittene Kurvatur», ist demnach aus rein praktischen Gründen zur Erleichterung der Wasserableitung vom Boden des Umgangs ausgeführt worden. Ebenso muss eine beabsichtigte Kurvatur auf den Längsseiten bezweifelt werden, da eine solche hier zwecklos wäre und eine gleichmässige Neigung des Fussbodens des Umgangs auf den Längsseiten den Anforderungen der Wasserableitung am besten entspricht. Eine Kurvatur des den Säulen aufgelagerten Gebälkes der Schmalseiten schliesslich wäre höchstens auf Nachlässigkeit oder Bequemlichkeit in der Ausführung zurückzuführen.» Darnach werden die Abmessungen der Säulenkapitäle des Pronaos, der Antenkapitäle, des Figurenfrieses, der Kassettenbildung, der Deckenbalken, ja sogar der nur aus technischen Gründen d. h. zur Vermeidung des Abdrückens beobachteten, nur wenige Millimeter betragenden Abstands zwischen der Platte des Antenkapitäls nnd der Unterfläche des Architravs aus dem aufgestellten Linienschema abgeleitet und so die anfangs überraschende Behauptung nachdrücklich bewiesen, dass der Baumeister die Grundrissdispositionen, sowie den innern und äussern Aufbau mit strenger Gesetzmässigkeit geplant und ausgeführt habe, was allerdings nur bei solch verhältnismässig einfachen, architektonischen Kompositionen durchführbar erscheint.

Man ist Professor Reinhardt zu Dank verpflichtet, dass er mit Fleiss und Ausdauer die Grundzüge dieses jetzt nach seiner Entdeckung so klaren und einfach erscheinenden Systems aufgefunden und damit in einwandfreier Weise die Ursachen für die Wirkung und Harmonie der in Betracht kommenden griechischen Bauten, dargelegt hat, die man bisher wohl schon fühlte aber nur mit einer seltenen, genialen Feinfühligkeit ihrer Erbauer erklären konnte. Mit grossem Interesse sehen wir den weiteren Untersuchungen und Veröffentlichungen des geschulten Forschers und Architekten entgegen und empfehlen vorliegende Arbeit jedem, der sich mit dem Studium der griechischen Baukunst beschäftigt; er wird dieser Arbeit mit ihren einschneidenden Untersuchungen und Ergebnissen die weitgehendste Beachtung schenken müssen.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
27. April	Städtische Bauverwaltung	Schaffhausen	Herstellung eines Kanals längs der Pfarrhaustreppe am Bach in Schaffhausen.
27. »	Widmann, Lehrer	Lampenberg (Basell.)	Erstellung eines Transformatorenhäuschens der Genossenschaft «Elektra-Lampenberg».
28. »	Gemeinderatskanzlei	Menznau (Luzern)	Maurer-, Zimmermanns- und Spenglerarbeiten für das neue Schulhaus in Twerenegg.
30. »	Pfarramt	Hildisrieden (Luzern)	Schreiner- und Schlosserarbeiten zum Kirchenbau Hildisrieden.
30. »	Kantonsingenieur	St. Gallen	Ausführung der Ueberdeckung des Felsbaches in Gams in einer Länge von 45 *m* in armiertem Beton. Ueberdeckungsfläche rund 200 m^2.
30. »	P. Truniger, Architekt	Wyl (St. Gallen)	Zimmer-, Glaser-, Spengler- und Holzzementbedachungsarbeiten zum Neubau der Werkstätten der Herren Benninger & Cie. in Uzwil.
30. »	Jakob Laib	Amriswil (Thurgau)	Anstreichen des Schützenhauses in Räuchlisberg.
30. »	B. Decurtins, Architekt	Chur	Sämtliche Arbeiten zum Neubau der Pfarrkirche in Obersaxen.
30. »	Schulhaus	Feldbrunnen (Soloth.)	Gipser- und Malerarbeiten im Schulhause zu Feldbrunnen.
30. »	Bureau des Bahnmeisters der B. T. B.	Konolfingen (Bern)	Erstellung eines Schreinereigebäudes mit Magazin beim Depot der Burgdorf-Thun-Bahn in Konolfingen.
1. Mai	Kath. Kirchenrat	Arlesheim (Baselland)	Erstellung eines Zementsockels an der Domkirche und einer Schale nebst Pflästerung.
3. »	Gemeindekanzlei	Aarburg (Aargau)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten zum Schulhausbau Aarburg.
3. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus Westbau	Erstellung von Fundamenten und Sockeln unter die Wände der Stallbaracken auf dem Beundenfeld in Bern.
3. »	Kantonales Bauamt	Chur	Verbauung und Kanalisation des Thalbaches in Klosters. Kostenvoranschlag etwa 140 000 Fr.
4. »	Direktion der Strassenbahn Gais-Appenzell	Teufen (Appenzell A.-Rh.)	Unterbauarbeiten für die Verlängerung der Appenzeller Strassenbahn von Gais nach Appenzell (5500 *m*), Erdbewegung 37 500 m^3, Beton- u. Bruchsteinmauerwerk 3625 m^3, Zementröhrendurchlässe 512 *m*, Chaussierungen 7782 m^2, Beschotterung 5500 m^3.
9. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung von Spengler-, Schreiner-, Glaser- und Malerarbeiten in verschiedenen Staatsgebäuden des Kantons Zürich.
15. »	Baubureau für den Telegraphendienst der S. B. B.	Bern, Bundesgasse 10	Erstellung der elektrischen Beleuchtungseinrichtung für das neue Dienstgebäude der schweizerischen Bundesbahnen auf dem Brückfeld in Bern.
25. »	Bureau der Bauleitung	Zürich, Polytechnikum Zimmer Nr. 21 b	Erstellung der Zentralheizung zum Neubau für das Bauamt II am Beatenplatz in Zürich.
1. Juni	Oberingenieur des Kreises IV der S. B. B.	St. Gallen	Lieferung einer Lokomotiv-Drehscheibe von 18 *m* Durchmesser für Maschinen von 120 *t* Dienstgewicht im Bahnhof Sargans.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

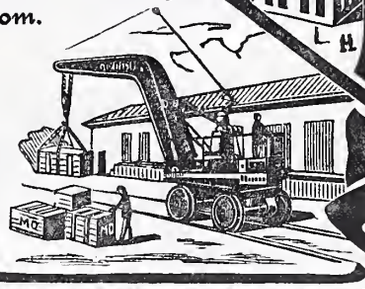
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



Westinghouse

Pumpen — Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen, Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.

Kompressoren

für

Förderungs- und Industriezwecke.

Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinville, Sévran (S. & O.)

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

Fabriken in Hâvre und Sévran.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie.,
LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.
Lieferung von Granitarbeiten jeder Art
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

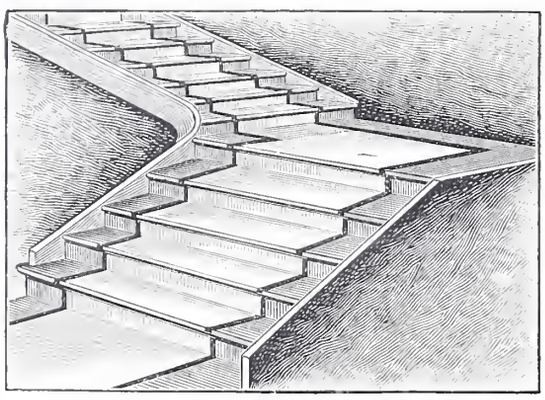
Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

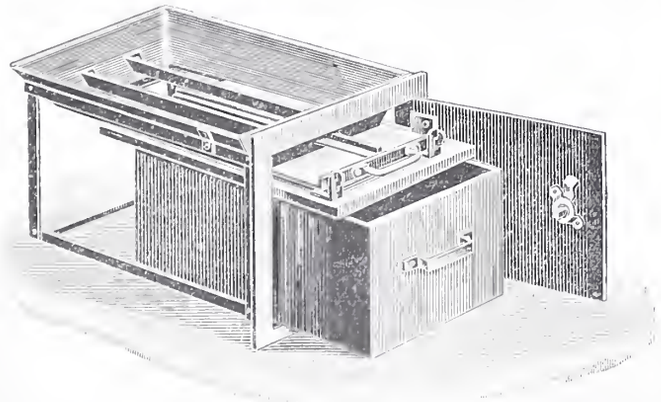
Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* Der Direktor: *H. Schulthess.*

Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080
Treppenstufen aus Xylolith
für Belag von



Eisernen Treppen; Hölzernen und Betontreppen;
Wendeltreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.
Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.
Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.
Bester Ersatz für Eichenholz.

Keine Russbeschmutzung mehr:
Patent Nr. 23979.
Neuer Russkasten in 12 verschiedenen Grössen



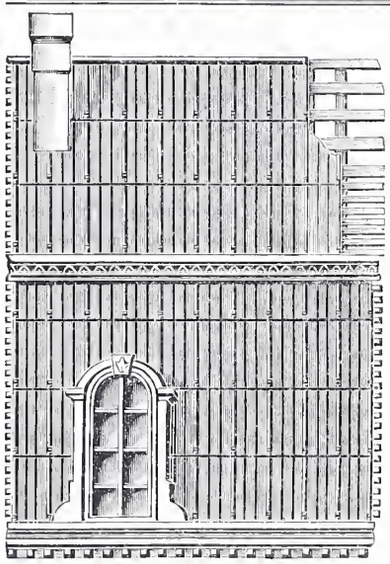
à Fr. 9.50 und Fr. 10.— per Stück; für jedes Kamin passend.
Direkt zu beziehen durch die
Eisenwerk-A.-G. Bosshard & Cie.,
Prospekte gratis. **Näfels.**

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel
Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.**
Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung**, unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:
C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.



Ad. Schulthess, Zürich
Zinkornamentfabrik
Mühlebachstr.—Reinhardstr.

Metallbedachungen für Kuppeln, Türme, Berghotels etc. **Patent Registratur-Schränke** mit od. ohne Rolladen-Verschluss, **Firmenbuchstaben.**

Ausführung von **Ornamenten** jeder Art in Zink, Kupfer etc. für innere und äussere Dekoration. Bewährteste Verküpferung aller Blecharbeiten.

Uebernahme sämtl. Spengler- und Holzzementarbeiten etc. Reichhaltiges Musteralbum und illustrierte Prospekte zu Diensten.

NAEGELY, SCHMID & Cie ZÜRICH
Lack & Farben-Fabrik
Altstetten
gegründet 1850.

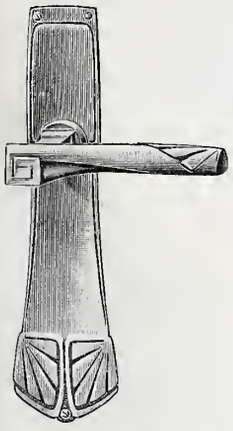
empfehlen allen Grosskonsumenten und Wiederverkäufern ihre nachstehenden **Ia. Artikel:**

Lacke für alle Zwecke
eigener Fabrikation wie auch der Standard Varnish Works
unter jeder Garantie.
Bleiweiss in Pulver und in Oel.
Mennige „ „ „ „ „
Zinkweiss „ „ „ „ „
Leinöl, Oelfirnis, Terpentinöl.
Alle bunten Farben.
Emaillacke in allen Farben.
Ripolin in allen Farben.
Pinsel.
Bodenwichse und Stahlspäne.
Tüben- und Büchsenfarben in Oel.
Alle Malerartikel.

= Preislisten und Muster zu Diensten. =

Unsere allein echte Schuppenpanzerfarbe Ferrubron ist der beste und billigste Eisenanstrich.

Rote Steinzeug-Mosaïk-Platten von G. Appiani in Treviso.
Billigster und solider Bodenbelag 4-, 6- und 8-eckig
Alleinverkauf für die Schweiz
Mettlacher Mosaïk-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig
schönstes und bestes Material zu *Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten* aller Art.
Reichassortiertes Fabriklager in Zürich.
T. Sponagel & Co., Industriequartier **Zürich III.**



C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Spezialgeschäft für Baubeschläge.

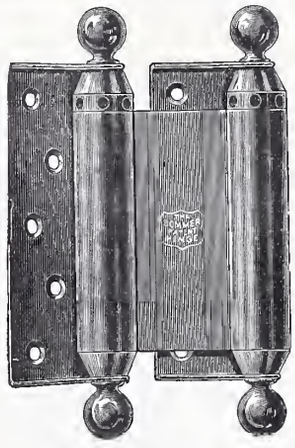
Niederlage der ächt amerikanischen Bommerbänder für Windfangtüren.

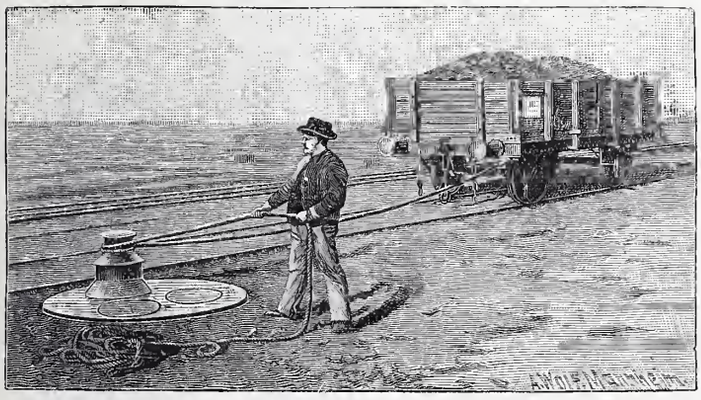
Moderne Tür- und Fensterbeschläge

in feinster Ausführung und in allen Farben.

Permanente Ausstellung.

Musterbücher franko. **Auf Wunsch Auswahlsendungen.**





Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich

Beleuchtungskörper

originelle, in Kunstschmiede-Arbeit, den jeweiligen Verhältnissen angepasst. Kein Massenfabrikat. Nur Einzel-Ausführung in Schmiedeisen, Kupfer oder Durana-Metall. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau für stilgerechte Entwürfe. Muster-Magazin. Skizzen gratis und franko. Referenzen erster Architekturfirmen.

Vohland & Bär,
Kunstschmiede,
Basel.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.
Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.
Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!
Herm. Schultze, bautechn. Bureau
Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Vertreter für die Schweiz:
Balduin Weisser, Basel.

Für Kunstliebhaber.

Besonderer Umstände halber sofort zu verkaufen, zur Hälfte des Wertes:

Ein Gartentor,
3 *m* breit, 3 *m* hoch, Kunstschmiede-Arbeit allerersten Ranges.

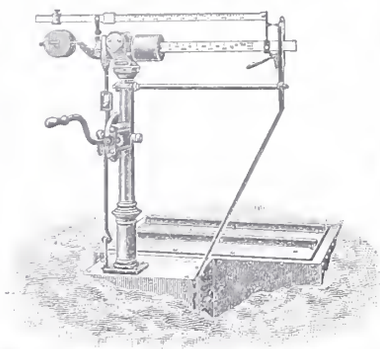
Ein Kronleuchter
für elektrisches Licht, 18 Flammen. Vornehme Innendekoration, für jeden Salon passend. Abbildg. umgehend.

Gefl. Offert. sub Chiffre Z N 2438 beförd. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Clichés, Zinkätzg.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

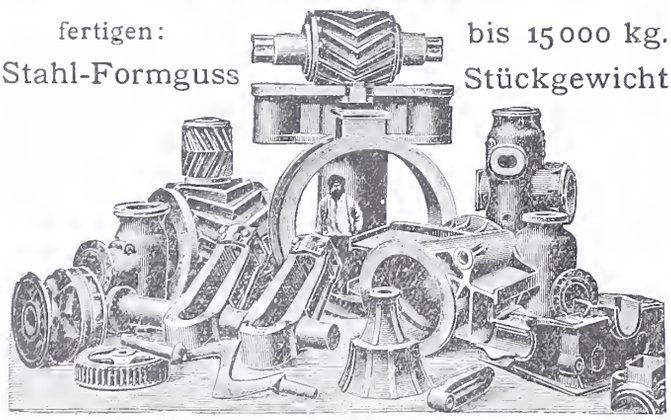
Wasser-Reinigung,
Dampfmaschinen,
Filterpressen,
Armaturen,
Pumpen.
A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, Halle. S.

J. Ammann & Cie.
vormals **J. Ammann & Wild**
Waagen-Fabrik Ermatingen
Filiale in St. Gallen.



Waagen in allen Konstruktionen
von 1 bis 50000 *kg* Tragkraft. Lieferanten für eidg. Post und Zoll, Direktion der eidg. Bauten, eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Freiburg, Konstanz, Padua u. s. w.

Oeking & Co., Düsseldorf
Gusstahlwerk
fertigen: Stahl-Formguss bis 15000 kg. Stückgewicht



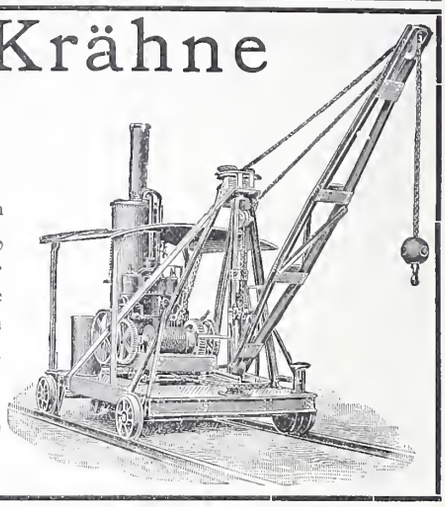
für Walz- und Hammerwerke:
Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.
Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.
Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

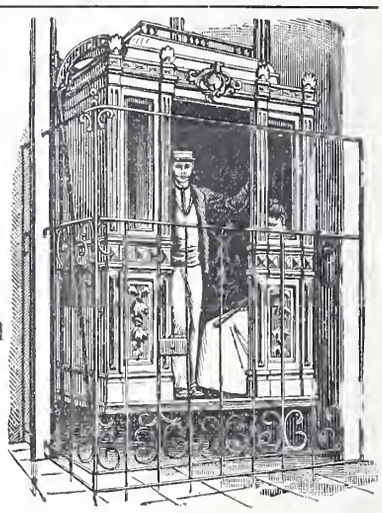
General-Vertreter
für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.

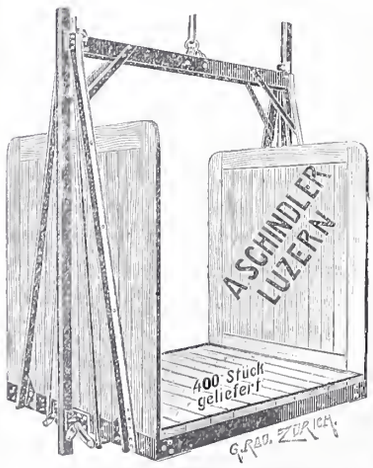
Dreh-Krähne
für den Aushub von Baugruben.
Der Antrieb erfolgt durch eine fahrbare Dampfwinde, welche vom Krahn abgenommen und für sich alleine als **Lokomobile** und **Winde** Verwendung finden kann.



Henck & Hambrock,
Altona-Hamburg 32.

Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN.
Gegründet 1874.
Ueber 500 Anlagen im Betrieb.
Prima Referenzen und grösste Garantie.





Spezialfabrik für
elektrische u. hydraulische
Aufzüge.
Druckknopf- und Seilsteuerung
sicherst wirkende Fangvorrichtung,
geräuschloser Gang,
automatische Schachtsicherungen.

Zu verkaufen:
Wegen Todesfall in industrieller Gegend im Jura ein sehr gut eingeführtes
grösseres Baugeschäft,
Hoch- und Tiefbau nebst renommiertem Steinbruch. Anfragen befördert unter Chiffre Z H 2983 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr. **„Elektrische Personen- u. Waren-Aufzüge"** von der Firma **C. Wüst & Cie.** in **Seebach-Zürich** bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

PHOENIX Akt.-Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb ✻✻✻✻✻✻✻ Laar bei Ruhrort am Rhein ✻

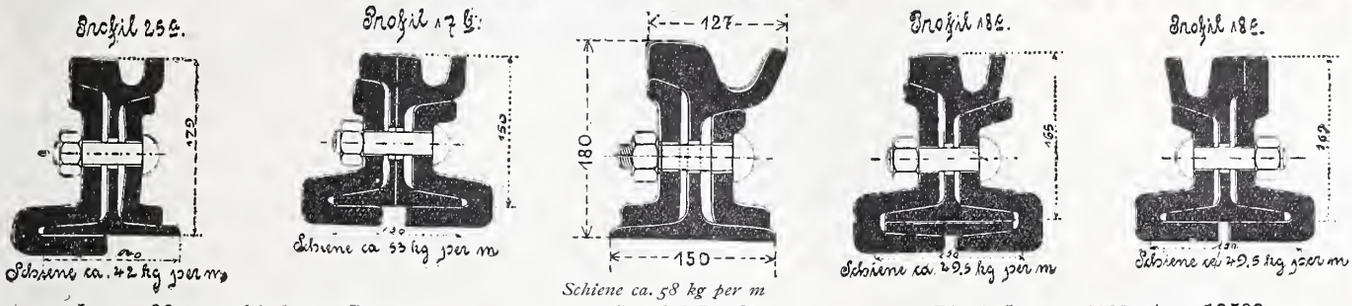
Werke in: Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke;
Kohlenzeche „Westende" Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Ausstellung Düsseldorf 1902, Goldene Medaille, Goldene Staatsmedaille.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, **Schmiedeiserne Kugeln** für **Kugelmühlen. Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder** aus **Stahlformguss,** Vollständige **Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile** aller Art wie **Gittermaste** für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste **Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen** für Kohlensäure u. andere flüssige u. hochgespannte Gase. **Stahlgeschosse.**

Spezialität: Strassenbahn- und Eisenbahn-Oberbau



In ca. **90** verschiedenen Strassenbahn-Profilen.

Spezial-Profil für Normalspur-Wagen.

Bis 1. Januar 1903 **etwa 10500 Kilometer** Gleis geliefert.

Die bisherige beste **Lösung der Stossfrage** ist Anwendung der **Fusslaschen.** Die Fusslasche garantirt dauernd stossfreies Befahren. **Weichen und Kreuzungen** bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und **mech. Umstellvorrichtung** System Phoenix, **Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss** bezw. **Fusslaschen** an allen Weichenstössen. **Auflaufweichen** zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, **Lochpresse, Biegebügel.**

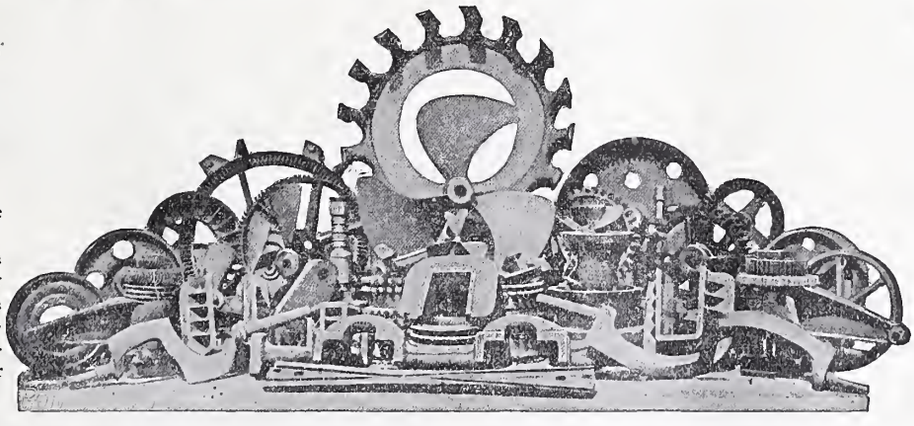
Arbeiterzahl über 12000.
Jährl. Stahlproduktion ca. 380000 t.

General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti, Akt.-Ges., Winterthur.**

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten, sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität in **Dynamostahlguss** von höchster **Permeabilität.**

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Gesucht:

jüngerer, akademisch gebildeter

Architekt,

der [illegible] Zeichner, mit der [illegible] vertraut, findet gute Stelle. Nur Schweizer mit prima Referenzen. Offerten umgehend unter Angabe der Gehaltsansprüche und Zeugnisse sub Chiffre Z Z 3425 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Hochbautechniker,

[illegible], gewandter Zeichner zur Aushülfe sofort **gesucht**. Beschäftigung event. für längere Dauer.

Offerten sub Chiffre Z R 3442 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht

zu baldigem Eintritt ein jüngerer, durchaus tüchtiger

Brückenbau-Ingenieur,

redegewandt in deutscher, französischer und englischer Sprache, für Auslandsreisen.

Kenntnis im Betoneisenbau erwünscht. Offerten unter Angabe der Gehaltsansprüche sub Chiffre Z N 3488 an die Annoncen-Exped.

Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger Ingenieur,

der spanischen Sprache in Wort und Schrift mächtig, zu engagieren gesucht. Offert. erbet. sub N 3525 an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Frankfurt a. M.**

Tüchtiger, jüngerer

Ingenieur

wird von einer Fabrik, welche als Spezialität Maschinen für die Papierbranche baut (Kalander Schneidmaschinen) zu engagieren gesucht. Derselbe muss der französ. Sprache in Wort und Schrift mächtig sein und sich auch für Reisen eignen

Offert. erbeten sub C 801 an Haasenstein & Vogler, A.-G., Leipzig.

Geometer,

gegenwärtig bei einem Bahnbau beschäftigt, wünscht seine Stelle zu ändern. Gute Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Chiffre E 180 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Stelle-Gesuch.

Kaufmännisch gebildeter Mann, deutsch, französisch und italienisch sprechend und schreibend, mit vielseitiger praktischer Erfahrung, **sucht** passende **Saison-** oder **Jahresstelle.**

Gefl. Offert. unter Chiff. Z Q 2991 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplomierter

Bautechniker,

mit 6-jähriger Zimmerpraxis, **sucht Stellung** in einem Baugeschäft oder auf einem Architekturbureau. Gefl. Offerten sub Chiffre Z A 3351 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

mit je 2 Jahren Technikum und Baupraxis, sucht für sofort oder später Stelle auf ein Zeichnungsbureau oder Bau. Offert. sub Chiffre Z K 3110 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur,

beider Sprachen mächtig, Diplom vom Technikum Winterthur, 3 Jahre Bureaupraxis, 4 Semester Hochschule, mit prima Zeugnissen und Referenzen, sucht auf 1. Mai gegen ganz bescheid. Honorar Stelle bei Zivil-Ingenieur (Wasserbau, Bahnbau etc.), behufs weiterer Ausbildung in Terrainarbeiten. Hauptsache: Lehrreiche Beschäftigung.

Offerten unter Chiffre Z B 3152 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

29 Jahre alt, solid und tüchtig, selbständiger Arbeiter mit langjähriger praktischer Erfahrung auf Bureau und Bau, **sucht Stelle** in **Architekturbureau** oder **Baugeschäft** event. als **Bauführer.** Eintritt nach Belieben. Prima Zeugnisse stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Z C 3153 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dessinateur-Architecte,

7 ans de pratique, bien au courant du dessin et de la construction, **cherche place.** Adresser les offres sous Z J 3309 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Elektrotechniker,

27 Jahre, 5 Semester Technikum, schon mehrere Jahre in grosser Zentrale mit ausgedehntem Netz tätig, im Betrieb, Kontrolle, Bureaux, Acquisition, streng ordnungsliebend, organisatorisch, wünscht Stelle zu ändern. Gefl. Anfragen sub Chiffre Z Z 3350 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Maschinentechniker,

Mitte der 30er Jahre, solid und zuverlässig, mit langjähriger Bureau- und Werkstättepraxis im allgemeinen Maschinenbau, **sucht,** gestützt auf gute Zeugnisse, **Stellung** im **Bureau** oder im **Betriebe.** Gefl. Offerten sub Chiffre Z D 3379 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Tessiner

Architekt,

3 Sprachen sprechend, **sucht Stelle.** Offerten unter Chiffre Z W 3497 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, repräsentationsfähiger

Architekt,

25 Jahre alt, aus guter Familie, in nur Grossgeschäften Deutschlands tätig, wünscht, um die franz. Sprache zu erlernen, bei sehr bescheid. Ansprüchen angenehme Stellung in der franz. Schweiz. Beste Referenzen zur Verfügung. Gefl. Offerten erb. unter R. 937 F. M. an

Rudolf Mosse, Mannheim.

Techniker,

mit mehrjährigen praktischen Erfahrungen, sucht Stellung als Betriebsleiter oder Aufsichtsbeamter irgend eines maschinellen Betriebes. Offert. sub Z Z 2426 an

Rudolf Mosse, Basel.

Maschinen-Techniker,

6 Semester Hochschule, kaufmännisch gebildet, sucht passende Stelle, am liebsten in kleinerer Fabrik.

Gefl. Offerten sub D A 8269 an Rudolf Mosse, Dresden.

Bauführer.

Energischer und zuverlässiger Bautechniker, mit allen Arbeiten auf Bau und Bureau durchaus vertraut, sucht Stelle. Gefl. Offerten sub Chiff. 175 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Architekt.

Einem tüchtigen Geschäftsmann, der über Betriebskapital verfügt, wird ein flott eingerichtetes Holzwaren- und Baugeschäft samt Inventar u. Vorräte im Wert von zirka 60000 Fr. zum selbständigen Betrieb zur Verfügung gestellt.

Offerten unter Chiffre Z B 3127 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Teilhaber gesucht.

In einem sehr stark beschäftigten, kleineren Baugeschäft in der Ostschweiz wäre einem tüchtigen **Bautechniker** oder **Architekten** Gelegenheit geboten, sich aktiv und mit Baareinlage zu beteiligen.

Gefl. Offerten befördert sub Chiffre Z P 3465 die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Gewächshaus.

Infolge Strassenumbaute ist ein vor 2 Jahren erstelltes herrschaftliches Gewächshaus, Eisenkonstrukt., 10 *m* lang, 4 *m* breit, Doppelverglasung, billig **zu verkaufen.**

Am gleichen Ort infolge Grundrissänderung eine neue, eiserne

Wendeltreppe,

4 *m* hoch, 21 Steigungen, 140 *cm* Durchmesser. Anfragen über das eine oder das andere Objekt werden umgehend beantwortet und sind zu richten sub Chiffre Z M 2439 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verkaufen,

eventuell Lizenz abzugeben:

Schweiz. Patent Nr. 15779

betr. **Lokomotivkessel,** bei welchem in den Seitenwänden des innern Feuerbüchsenmantels die Feuerbüchse durchquerende Wasserröhren in geneigten Gruppen befestigt sind, zum Zweck der Zirkulation des Wassers und der Vergrösserung der Heizfläche des Kessels. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.,** Schützengasse 29 **Zürich I.**

Lokomobile von 50 HP. zu verkaufen.

Wegen geänderten Dispositionen ist eine noch ungebrauchte fahrbare Compound-Lokomobile von 50 effektiven Pferdekräft. sofort zu verkaufen.

Die Maschine ist von neuester, bewährter Konstruktion und kann unter vorheriger Anmeldung täglich besichtigt werden bei der Gesellschaft der **L. v. Roll'schen** Eisenwerke in **Gerlafingen.**

Zu verkaufen:

ev. **Lizenz** abzugeben:

Schweizer. Patent Nr. 16807

betr. Métier à tisser dans lequel les fils de trame sont placés dans la chaîne en longueurs déterminées sous forme d'une série de lacets indépendants.

Schweizer. Patent Nr. 16656

betr. Porte-fil pour métier à tisser disposé, pour recevoir le fil d'une source d'administration extérieure et comprenant une boîte creuse ayant une couverture latérale, disposé, longitudinalement.

Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.,** Schützengasse 29, **Zürich I.**

Werkstätte zu verkaufen.

Familienverhältnisse halber ist kleine, aber sehr entwicklungsfähige mechanische Werkstätte zu verkaufen. Zu derselben gehört eine bedeutende Wasserkraft mit ehehafter Konzession, welche sich wesentlich vergrössern lässt. Gute Kundschaft.

Offerten sub Chiffre Z. D. 2029 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Auf Abbruch zu verkaufen:

Der eiserne Dachstuhl eines Fabrikgebäudes samt Rohglas und Wellblechbedachung mit einer Gesamtgrundfläche von ca. 650 *m²*. Die Spannweite einer einzelnen Abteilung beträgt 9,50 *m* bei 13 bis 28 *m* Länge.

Für Besichtigung des Objektes in **Thalwil** beliebe man sich an **Ludwig & Ritter, Baumeister** daselbst zu wenden.

Elektromotor,

zirka 4 Pferdekräfte, und leichtere Transmission zu kaufen gesucht.

Offerten an Herrn **Mahnké,** Rue Rossi 12, **Genève.**

Zu mieten oder zu kaufen gesucht:

1 Theodolith m. Centesimal-Teilung. **1 Messtisch** in noch zuverlässlichem Zustande. Offerten gefl. unter Chiffre Z G 345 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verkaufen:

Mitten in einer der schönsten Ortschaften des Kantons Zürich, 200 *m* von der Bahnstation entfernt, mit 40 Pferden konstanter Wasserkraft, zwei Arbeitssälen, neun Wohnungen, Remise, Stallung und Magazin befindliche Fabrik nebst ca. 4 Jucharten Bauland ist sofort billig zu verkaufen.

Auskunft unter Chiffre O F 3249 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 18.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.
Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.
Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 2. Mai 1903. No 18.

Bebauungsplan der Gemeinde Bremgarten und Katasternachführung.

Die **Einwohnergemeinde Bremgarten** ist im Falle, als Grundlage für die einzuführende Bau-Ordnung einen Bebauungsplan erstellen zu lassen an hand des vorhandenen Uebersichtsplanes 1:2000 und der Katasterpläne.

Uebernahmsofferten für diese Arbeit nimmt Unterzeichneter bis 15. Mai entgegen.

Gleichzeitig wird für die künftige Nachführung der Katasterpläne ein Katasterführer gesucht.

Anmeldungsfrist: wie oben.

Bremgarten, 24. April 1903. **Der Gemeinderat.**

Gemeinden Degersheim und Mogelsberg.
Strassenbau von Wolfertswil nach Böschenbach.

Die gemeinsame Strassenbaukommission bringt die Ausführung der Ruhrstrasse, von Wolfertswil (bei Flawil) durchs Ruhrtal nach Böschenbach (im Neckertal) zur öffentlichen Konkurrenz.

Länge der Strasse zirka 5100 *m.* Kostenvoranschlag Fr. 50400.

Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen liegen bei den HH. Kantonsrat Möller in Necker und Gemeinderat Stadler in Wolfterswil zur Einsicht auf. Ebenso sind auch bei denselben die Vorausmasse zu beziehen.

Unter der Aufschrift **„Offerteneingabe für den Bau der Ruhrstrasse"** sind solche an Herrn Kantonsrat Möller, Präsident der Strassenbaukommission, in Necker, Gemeinde Mogelsberg, zu richten. **Eingabetermin bis 20. Mai a. c.**

Degersheim-Mogelsberg, den 1. Mai 1903.

Die Strassenbaukommission.

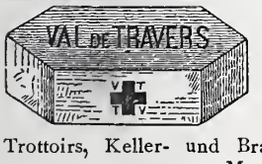
Konkurrenz-Eröffnung.

Die Schulgemeinde **Hosenruck** eröffnet hiemit Konkurrenz über Lieferung einer neuen Bestuhlung in ihr Schulhaus.

Offerten beliebe man bis 15. Mai d. J. an Herrn Vorst. **Hubisreutinger** in **Hosenruck** zu richten.

Hosenruck, den 29. April 1903.

Die Schulvorsteherschaft.



Asphalt-
und **Zement-Arbeiten aller Art:**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

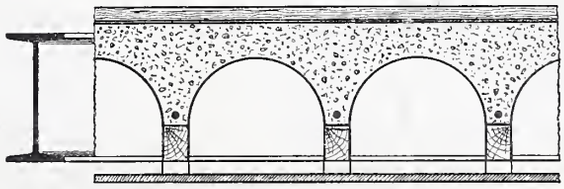
Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.
Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Zementbaugeschäft.

KOENENSCHE PLANDECKE

Patent Nr. 23 511
Billigste und rationellste
Massivdecke
für Wohn- u. Geschäftshäuser
(Untersicht rissfrei!)



Patentinhaber für die Schweiz:

Burckhardt & Betz
BASEL

Vertreter:

Alb. Wyss & Cie., Biel,
P. Poujoulat, Genf,
Baur & Cie., Zürich,
J. Merz, St. Gallen,
M. Zschokke, Aarau.
H. Büchi, Frauenfeld,
Mordasini & Holliger, Neuchâtel.
Ad. Fischer-Reydellet, Fribourg,
Bernh. Hauser, Interlaken,
Stüdeli & Probst, Solothurn.

Weitere Vertreter gesucht, wo keine Vertreter, direkte Ausführung.

Jaeger's Hochdruckgebläse
(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und
Jaeger-Pumpen
sind in der ganzen Welt verbreitet.
C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.
Grösstes Werk dieser Branche.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Stellen-Ausschreibung.

Die Stelle eines Bau-Aufsehers der Stadt Delsberg (Berner Jura) ist zu besetzen.

Einige technische und praktische Kenntnisse, sowie Beherrschung der beiden Sprachen werden verlangt.

Offerten mit Zeugnisbeilagen sind an das Gemeindebureau zu richten.

Die Gemeindeverwaltung.

Politische Gemeinde Straubenzell.

Stelle-Ausschreibung.

Zufolge Beschlusses der Bürgerversammlung vom 22. März wird die neugeschaffene **Stelle eines Gemeinde-Ingenieurs** anmit zur freien Bewerbung ausgeschrieben. Gehalt Fr. 4500—5000.

Bewerber wollen ihre Anmeldungen schriftlich mit Angabe ihrer bisherigen Tätigkeit bis zum 15. Mai nächsthin dem Gemeindeamt Straubenzell in Bruggen einreichen, woselbst auch nähere Auskunft erteilt wird.

Antritt nach Uebereinkunft. Reflektanten mit zurückgelegter Praxis erhalten den Vorzug.

Bruggen, den 21. April 1903. **Der Gemeinderat.**

Schweizerische Bundesbahnen.

Kreis IV.

Die Lieferung einer Lokomotiv-Drehscheibe von 18 *m* Durchmesser für Maschinen von 120 Tonnen Dienstgewicht für den Bahnhof Sargans wird zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Angebote sind bis zum 1. Juni 1903 dem Oberingenieur des Kreises IV in St. Gallen einzusenden, wo auch die Offertformulare bezogen werden können.

St. Gallen, den 17. April 1903.

Die Kreisdirektion IV.

Für Bauunternehmer.

Umtausch von Bauplätzen gegen Häuser.

Der Besitzer vorzüglich gelegener Bauplätze in nächster Nähe des Bahnhofes einer aufstrebenden Industriestadt der Schweiz wäre bereit, dieselben gegen rentable und ebenfalls gut gelegene Häuser in Zürich umzutauschen. — Offerten sind unter Chiffre R S 90 an **Rudolf Mosse, Zürich**, erbeten.

Architekt,

zur Zeit in Deutschland, unverheiratet, 30 Jahre, Spezialist für Fabrikbauten und malerische Villen, rout. Perspekt. Darsteller. Praxis in Béton armé, mit prima Referenzen in der Schweiz und Ausland,

sucht sich

auf Mitte d. J. an einem gut eingeführten Architekturbureau mit Kapital

zu beteiligen.

Gefl. Offerten sub H F 6990 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinen-Konstrukteur

gesucht zu möglichst baldigem Eintritt von einem bedeutenden Etablissement der Ostschweiz. Spezialist für Werkzeugmaschinenbau, mit gediegenen Kenntnissen in der Herstellung von Massenartikeln. Zur Leitung des technischen Bureaus und der Werkstätten. Sprachkenntnisse erwünscht.

Offerten unter Angabe der bisherigen Tätigkeit, der Gehaltsansprüche und im Begleit von Zeugnisabschriften und Photographie unter Chiffre K P 25 an **Rudolf Mosse** in **Zürich**.

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien**, sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Gesucht wird zu sofortigem Eintritt

von einer grösseren süddeutschen Zentralheizungsfabrik ein routinierter, im Verkehr mit Interessenten durchaus gewandter, energischer

Reise-Ingenieur

Vollständige Vertrautheit mit der Berechnung und Konstruktion sämtlicher Arten von Heizungen und modernen Rohranlagen, sowie vollständige Kenntnis der französischen Sprache in Wort und Schrift Bedingung.

Ausführliche Angebote mit genauer Angabe der bisherigen Tätigkeit und Gehaltsansprüchen befördert unter S V 6714

Rudolf Mosse, Stuttgart.

Winterthurer

Mosaikplatten

für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Alleinvertretung für die Schweiz:

Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur

Hyperolin

Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.

Man verlange

Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

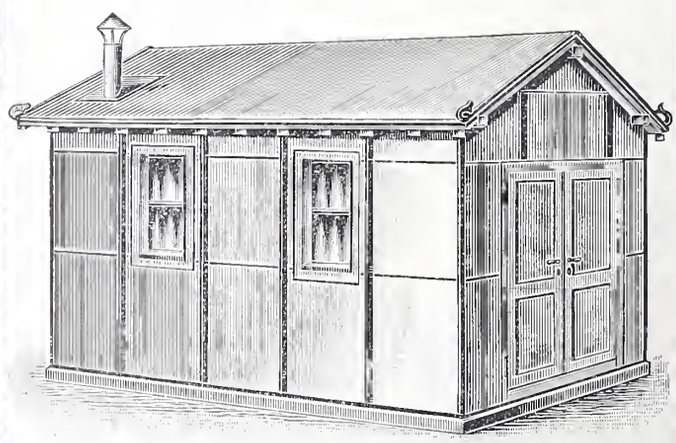
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Patent Nr. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden

in allen Grössen.



Transportable Magazine. Bureau und kleinere Bauten.

Ferner: **Kühl- und Trockenkammern, Eiskasten zur Konservierung von Eis, Wandverkleidungen, Einrichtung von feuersich. Räumen, Treibkasten.**

Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.

Vorteile: Feuersicher, Schutz geg. Kälte u. Wärme, hygienisch, transportabel.

Prospekte und Atteste. Projekte, Muster und Voranschläge gratis.

R. Reiss

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

Liebenwerda

Prov. Sachsen

fertigt und liefert als Spezialität:

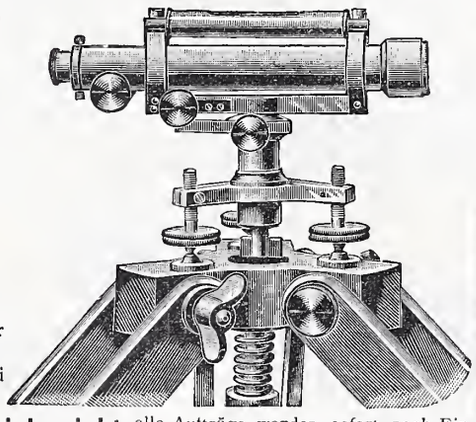
Feinste Referenzen.

Geodätische Instrumente und Messgeräte

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissschienen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.

Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie **Musterbücher** von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.



Feinste Referenzen.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

Ad. Schulthess, Zürich

Zinkornamentfabrik

Mühlebachstr. — Reinhardstr.

liefert **Ornamente** jeder Art in Zink, Kupfer etc. für innere und äussere Dekoration und als Spezialitäten: **Metallbedachungen** für Kuppeln, Türme, Berghotels etc.; **Patent Registratur-Schränke** mit oder ohne Rolladen-Verschluss; **Firmenbuchstaben** etc. Bewährteste **Verküpferung** aller Blecharbeiten. Uebernahme sämtl. Spengler-Holzzementarbeiten etc. Reichhaltiges Musteralbum u. illustr. Prosp. zu Diensten.

Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-

Beste Referenzen.

AUFZÜGE

jeder Art erstellt.

ALB. WISMER

Maschinen-Fabrik Industriequartier

ZÜRICH

Nagelfluhsteine

jeder Grösse, sehr druckfest und wetterbeständig, liefert unbearbeitet die

Schweiz. Südostbahn.

Maschinen-Techniker,

flotter u. zuverlässiger Konstrukteur, energisch, mit mehrjähriger Bureau- u. Werkstätte-Praxis, **sucht Stellung** auf **Bureau, Betrieb** oder **Montage.** Sprachenkundig. Beste Zeugnisse. Gefl. Offerten sub Z F 3731 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Diplomierter

Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum, guter Statiker, mit einem Jahr Bureaupraxis, sucht per sofort Stelle, Bureau oder Feldarbeit. Offerten unter Chiffre Z C 3528 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse.

Alleinige Inseratenannahme für die Schweiz. Bauzeitung.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik

in Nebikon, Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge, Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions-Aufzüge. Krahnen aller Art. **Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten** nebst Rädern dazu. **Flaschenzug- und Winden-Reparaturen** prompt und billig.

Grösserer Posten

imprägnierter

Leitungsmasten

für eine elektrische Kraftübertragung **zu kaufen gesucht.**

Offerten unter F E T 815 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.**

Formerwerkzeuge

für

Kunststein-Fabrikation

Kantenbrecher, Spachteln, Schaufeln empfiehlt

F. Kienast, Winterthur,

Illustrierte Preislisten stehen zu Diensten.

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**

Werdmühlegasse 17, parterre

ZÜRICH.

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

L. Heisinger & Sohn,

Nürnberg.

Fabrik feinster Reisszeuge.

Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.

Solide Bedienung.

Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Patent-Bureau Prospekte u. Auskunft gratis

Carl Müller Zürich II

Zentralheizungen erstellen GEBR. LINCKE, ZÜRICH.

Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

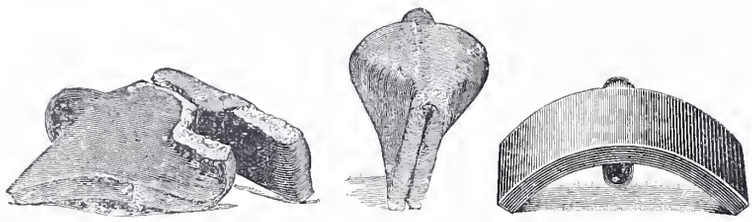
empfehlen als **Spezialitäten:**

Stahlgeleise und Wagen für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente.

Eiserne Schubkarren und Handfuhrgeräte, Perronwagen aller Art.

Haberland-Eisen- und Stahlfaçonguss

Ersatz für Schmiedeisen.



Ersatz für Stahl.

Beton- und Mörtelmischmaschinen. — Kies- und Sandwaschmaschinen.

Baggermaschinen für Nass- und Trockenbaggerung. **Baggerlöffel.**

Bremsberganlagen, Luftseilbahnen verschiedener Systeme.

Transmissionen. — Torfpressen. — Kollergänge und Rohrmühlen.

Grauguss etc.

Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, Zürich
Spezialität:
unbelegt plan — **Spiegelglas** — Ia. belegt facettiert
Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façonen. Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)

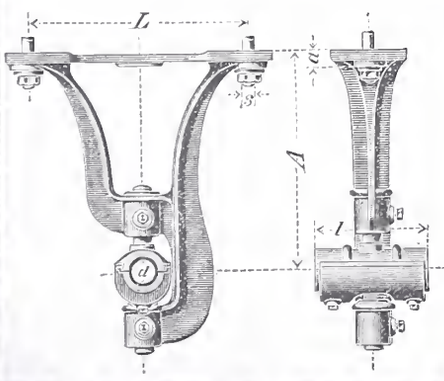
Eisenbahnschwellen

imprägniert nach den bewährtesten Methoden.

Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.

Gegründet 1846. *Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.* Gegründet 1846.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zyliuderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

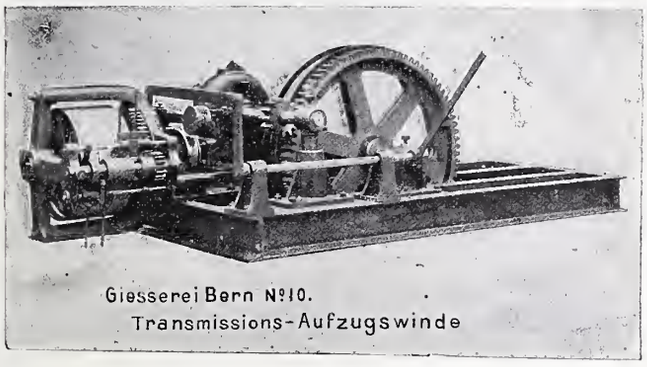
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Giesserei Bern No 10.
Transmissions-Aufzugswinde

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen**-Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**
Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

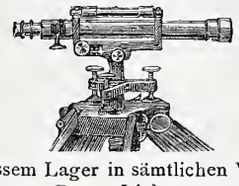
Mech. Backsteinfabrik Zürich.

Sämtliche Sorten von gewöhnlichen
Hand- und Maschinensteinen.
Billige weisse **Rohbausteine,** Normalformat.

Verkleidsteine

weiss, rosa, rot in 1/4, 1/2, 3/4, 4/4 Stücken;
gelb und lederfarbig in 1/1, 1/2, 3/4 Stücken.
Falzziegel in 3 Formaten, rot, schwarz, getheert und glasiert.
Gepresste Dachziegel.
Reichhaltige Auswahl von **Formsteinen.**
Formsteine für runde Dampfkamine.

Einziges Fachgeschäft der Schweiz



mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.
C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

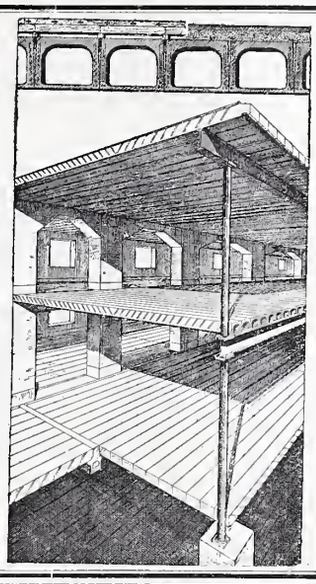
„Torgament"

fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich

beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**

Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**



Zement-Hohlbalken

Patent No. 19 425

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannweiten.

Feuersicher,
Schalldicht,
Einfachster Einbau,
Grosse Tragfähigkeit.

Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne jede Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G.
Luzern.

Aktiengesellschaft
vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,
Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen
Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.
Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.
Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für
elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

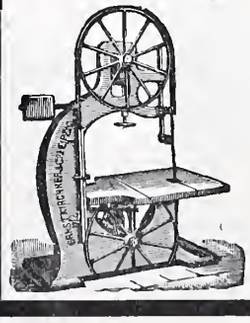
empfehlen ihre

Wassermesser

mit
Hartgummi-Messrad,
wovon mehr als **200 000 Stück** abgesetzt worden sind.

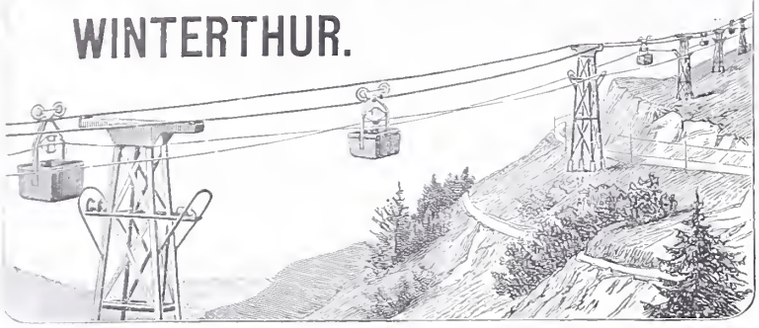
Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.
Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

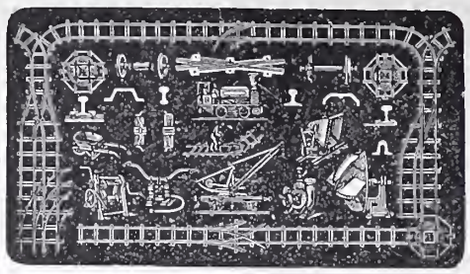
Fritz Marti A.-G.
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Lokomobilen.

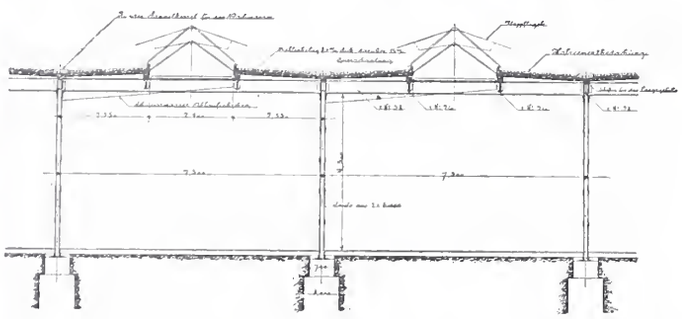
Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

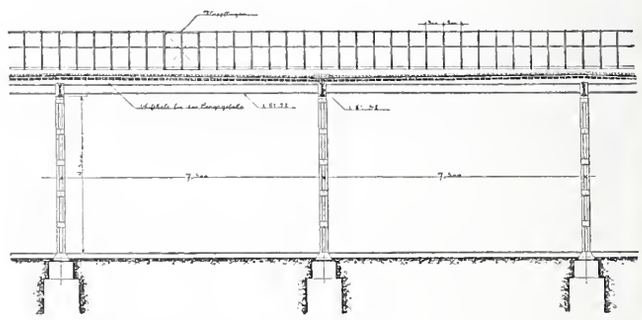
Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428





empfohlen als **rationellstes System** für:

Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

Vorteile:

1. Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,
2. Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,
3. Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,
4. Rasche und **billigste** Erstellung bei jeder Jahreszeit,
5. Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,
6. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer; billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs- u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

Mettlacher Mosaïk-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig

schönstes und bestes Material zu **Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten** aller Art.

Reichassortiertes Fabriklager in Zürich bei

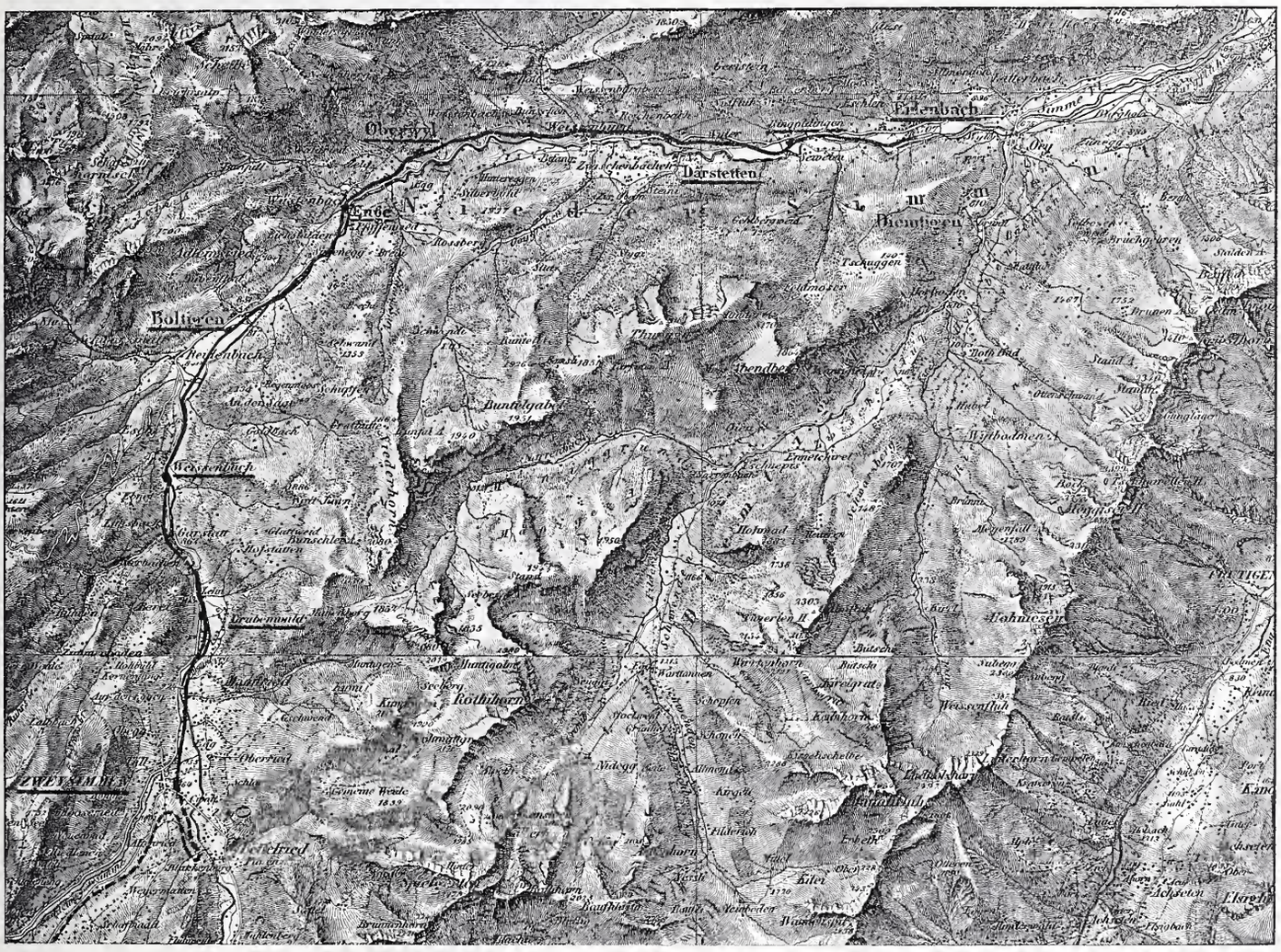
T. Sponagel & Co., Industriequartier **Zürich III.**

INHALT: Die Lokalbahn Erlenbach-Zweisimmen. — Doppelvilla in der Bellariastrasse in Zürich. — Miscellanea: Neue Festhalle in Mannheim. Neue elektr. Zentrale in London. Neubau der mittleren Rheinbrücke in Basel. S. B. B. Bau von Eisenbahnwagen und Lokomotiven in den Ver. Staaten von N.-Amerika i. J. 1902. Funkentelegraphie für den Privatverkehr. Schützenhaus in Bremgarten. Neuer Wellenbrecher für den Haven von Galveston. Flussbau-Laboratorium der techn. Hochschule in Karlsruhe. Ausgestaltung der Minoritenkirche in Wien. Neues Schulhaus in Veltheim. Nonnenbrücke in Bamberg. V. internationale Kunstausstellung in Venedig. Neues Rathaus in Bozen. — Konkurrenzen: Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel. Neues Kunsthaus in Zürich. Zentralschulhaus der Gemeinde Reinach. — Literatur: Grundriss der Wildbachverbauung. Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- u. Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender.

Die Lokalbahn Erlenbach-Zweisimmen.

Von Ingenieur *K. Becker*.

Der lang gehegte Wunsch der Kantone Bern und Waadt, sowie der beteiligten Talschaften, eine direkte Verbindung der auf ihrem Gebiete liegenden Zentren des schweizerischen Fremdenverkehrs durch das Simmental und das Pays-d'Enhaut zu schaffen, geht nunmehr, nach dem erfolgten Ausbau der normalspurigen Lokalbahn von Spiez über Erlenbach nach Zweisimmen und dem bereits begonnenen Bau der Schmalspurbahn von Zweisimmen über Montbovon nach Montreux, seiner Erfüllung entgegen.



Mit Bewilligung der schweiz. Landestopographie reproduziert. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Abb. 1. Uebersichtskarte. — Masstab 1 : 125 000.

In der vor zwei Jahren in der Schweiz. Bauzeitung erschienenen Abhandlung über die Montreux-Berner-Oberland-Bahn (siehe Bd. XXXVIII S. 224) ist auf die unbestreitbare Bedeutung dieser Linie hingewiesen und sind die verschiedenen Verkehrsrichtungen und Mittelpunkte des Fremdenverkehrs aufgezählt, welchen die neue Bahn zu dienen berufen ist. Wir wiederholen, dass hier hauptsächlich der Vierwaldstättersee mit Luzern, das Berner Oberland mit Interlaken und der obere Genfersee mit Montreux in Betracht kommen. Auf der einen Seite das Einzugsgebiet des Berner Oberlandes mit Thuner- und Brienzersee, gespeist durch die Verkehrswege Bern-Thun und Luzern-Brünig, auf der andern Seite die ausgedehnten Gestade des Leman mit den Zuzügen aus dem Wallis, aus Chamonix, Genf u. s. w. Ein weiterer Zuwachs an Reisenden wird mit der Eröffnung der Simplonroute eintreten, durch welche die reichen französischen und italienischen Hinterländer dem Genfersee näher gerückt werden.

Mit dem Vorteil einer nennenswerten Wegkürzung von Interlaken nach Montreux gegenüber der Route Bern-Lausanne, nämlich auf 110 Kilometer gegenüber 182, wird die direkte Verbindung über Zweisimmen-Montbovon die Vorteile einer reizvollen, abwechslungsreichen Fahrt durch herrliche Alpentäler bieten. Es ist daher begreiflich, wenn die gutbevölkerten und wohlhabenden Täler: das Simmental, das Saanenland, das Pays-d'Enhaut und die Greyerzer Landschaft in Erkenntnis dieser Vorteile schon seit vielen Jahren eine Verbindung erstrebten, umsomehr als diese Täler einen ansehnlichen Lokalverkehr und eine bedeutende Ausfuhr der berühmten Simmentaler Viehrassen aufweisen.

So lange aber den vielfach studierten Projekten eine genügende Unterstützung durch die beteiligten Kantone fehlte, waren sie, in Anbetracht ihrer bedeutenden Baukosten, nicht lebensfähig. So musste das Projekt der siebziger Jahre, nach dem Thun mit Bulle über das Simmental durch eine normalspurige Bahnlinie hätte verbunden werden sollen, fallen gelassen werden. Das Projekt Thun-Vevey entsprach, als Schmalspurbahn nicht den Wünschen des Simmentals, das gerade mit Rücksicht auf seinen Viehhandel die Vorteile der Normalspur nicht aufgeben wollte, und als nach der Vollendung der Thunerseebahn das untere

Simmental die Konzession für eine Normalspur erlangte, den Ausbau der Linie von Spiez nach Erlenbach zu stande brachte und dieselbe im August 1897 dem Betriebe übergeben wurde, war dem erwähnten Projekte die Grundlage völlig entzogen. Erst nachdem am 28. Februar 1897 im Kanton Bern das Gesetz angenommen worden war, nach welchem der Staat den Bau neuer Eisenbahnen mit 60 % der Anlagekosten unterstützen kann, kam neues, reges Leben in die eisenbahnpolitischen Bestrebungen des obern Simmentals. Ein aus Bürgern der Gemeinde Zweisimmen zusammengesetztes Initiativkomitee bewarb sich um die Konzession für eine Normalbahn von Erlenbach nach Zweisimmen und am 15. November 1897 ward diese Konzession durch die schweizerische Bundesversammlung erteilt. Um die Finanzierung zu bewerkstelligen, musste in erster Linie ein Bauprojekt mit genauem Kostenvoranschlag beschafft werden. Diese Arbeit wurde auf dem Submissionswege Herrn Ingenieur *L. Kürsteiner* in St. Gallen übertragen.

Die Lokalbahn Erlenbach-Zweisimmen.

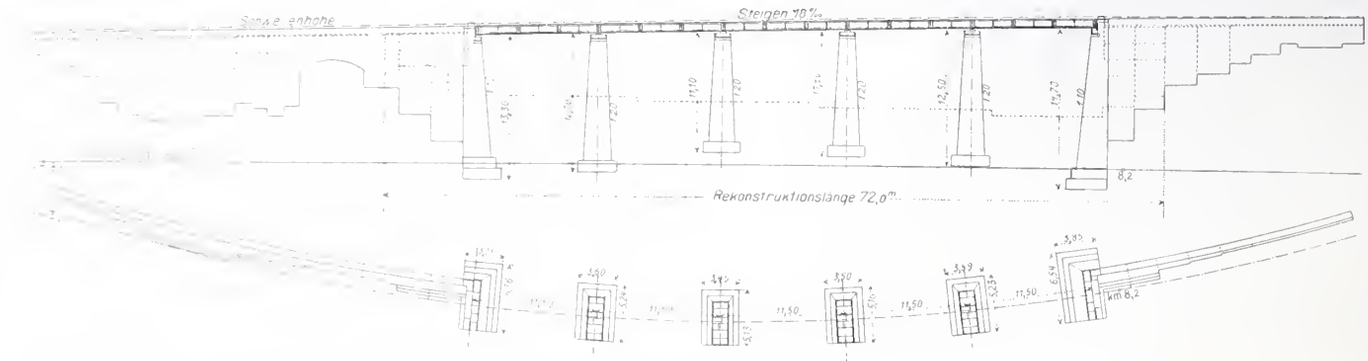


Abb. 6. Viadukt und Stützmauer in der Bunschenrufenen bei Km. 8,1—8,2. — Ansicht und Grundriss. — 1 : 700.

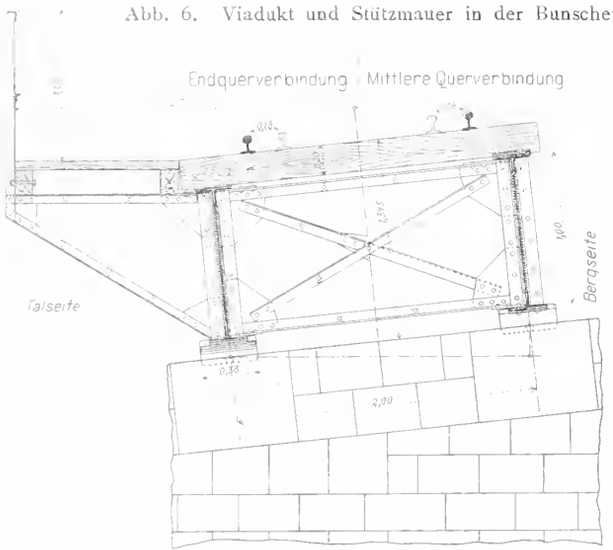


Abb. 7. Viadukt bei Km. 8,1—8.2. — Querschnitt der Eisenkonstruktion. Masstab 1 : 50.

Das von ihm aufgestellte Projekt bildete fortan die Grundlage sowohl für alle weitern Unterhandlungen, wie auch für die Bauausführung selbst. Der Kostenvoranschlag für die 23,7 *km* lange Linie belief sich auf 4 647 000 Fr. oder auf etwa 196 000 Fr. für den Kilometer Bahnlinie.

Nach Leistung des Finanzausweises auf vorstehender Basis wurde der Bau den Eisenbahnbauunternehmern *Alb. Buss & Cie., A.-G.* in Basel übertragen auf Grund eines Vertrages, welcher die genannte Firma als Generalunternehmung auch zur Beschaffung des Obligationenkapitals im Betrage von 1 300 000 Fr. verpflichtete. Auf Grundlage des Projektes Kürsteiner arbeitete die Firma Buss & Cie. zunächst ein Ausführungsprojekt aus und stellte einen ausführlichen und verbindlichen Kostenvoranschlag auf, der die Summe von 5 200 000 Fr. erreichte und nach dem sich die Ausgaben wie folgt verteilten:

I.	Bahnanlage und feste Einrichtungen:	
	a) Organisations- und Verwaltungskosten	192 000 Fr.
	b) Verzinsung des Baukapitals . . .	26 500 „
	c) Expropriationen	556 000 „
	d) Bahnbau	3 944 796 „
II.	Rollmaterial	332 704 „
III.	Mobilien und Gerätschaften	48 000 „
IV.	Betriebsfond	100 000 „
	Total	5 200 000 Fr.

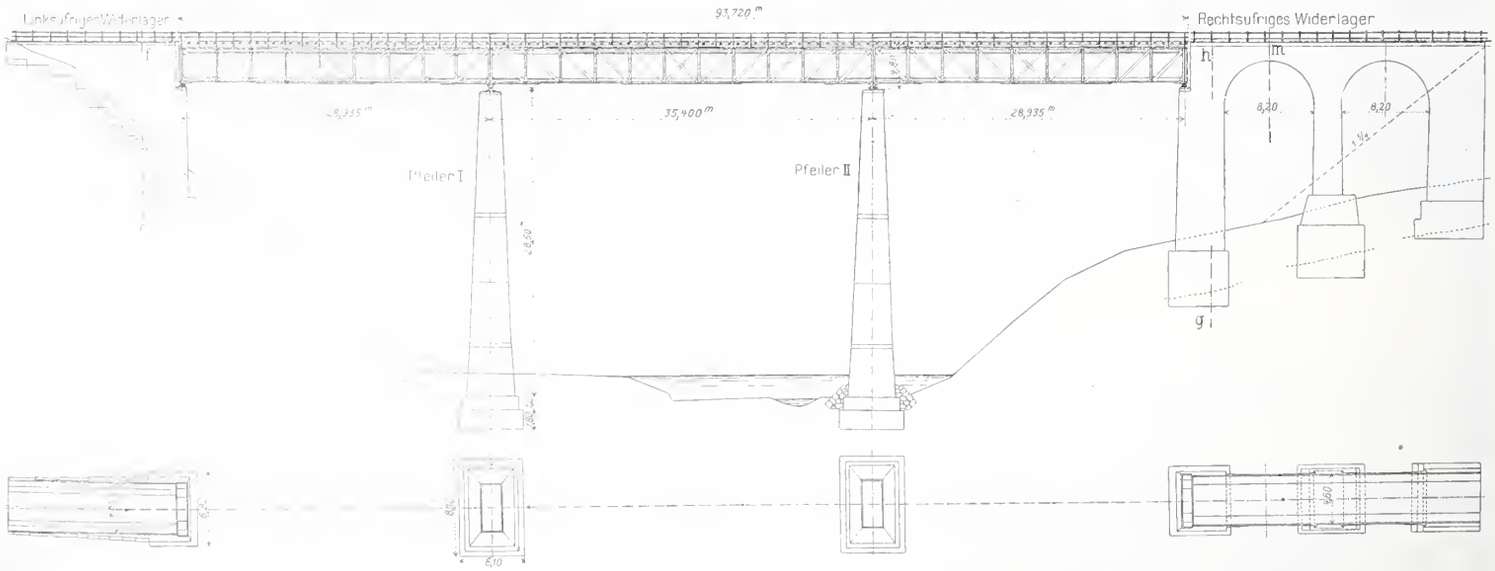


Abb. 3. Brücke über den Bunschenbach. — Ansicht und Grundriss. — Masstab 1 : 700.

oder rund 220 000 Fr. für einen Kilometer.

Mit dem Bau wurde im Juli 1900 begonnen. Die Betriebseröffnung der Linie fand am 1. November 1902 statt.[1])

[1]) Band XL Seite 204.

Das Trace. Die Linie der Erlenbach-Zweisimmen-Bahn (Abb. 1 und 2) beginnt in der unterhalb des Dorfes an der Simme gelegenen Endstation Erlenbach der Spiez-Erlenbach-Bahn und zieht sich darnach für die ersten zwei Kilometer, bis zur Haltestelle Ringoldingen, dem linken Ufer der Simme entlang. Schon diese Partie vermag das Interesse des Technikers zu fesseln; denn die grossen Anschnitte und gewaltigen Stütz- und Futtermauern (Abb. 9 S. 199) zeugen davon, wie mühsam der nötige Platz für die Bahn dem hohen, steil abfallenden Ufergelände abgerungen werden musste. Nach Ringoldingen wendet sich die Bahn von der Simme weg gegen die Staatsstrasse zu, fährt, üppige Wiesen durchschneidend, durch die Häusergruppe Wiler und erreicht mit grösster Steigung bei Km. 4,8 die rechts der Strasse gelegene Station Därstetten. Entgegen der ursprünglichen Idee, von Därstetten bis Enge das Trace analog der Strasse der Talsohle entlang zu führen, um so die günstigsten Steigungsverhältnisse zu erhalten, entschloss man sich, auf das Drängen der Bevölkerung hin, die Bahn auf die herrlich gelegene, sonnige Hochebene von Oberwil zu verlegen. Wenn auch diese Aenderung in betriebstechnischer Beziehung durch die notwendige Einschaltung eines Gegengefälles (Abb. 2) teuer genug erkauft ist, so hat die Bahn dafür an landschaftlichen Reizen bedeutend gewonnen und bietet nun dem Reisenden während dieses Teils der Fahrt den hohen Genuss der Aussicht auf die prächtig grünen Alpen und die das Simmental einrahmenden Berge.

Von Därstetten ab rechts der Strasse bleibend, erreicht die Bahn bei Km. 6,3 die Station Weissenburg, von der man in 20 Minuten in das im Bunschental einsam gelegene, als Kurort für Lungenkranke weltbekannte Bad gelangt. Auf

Die Lokalbahn Erlenbach-Zweisimmen.

Abb. 5. Ansicht der Brücke über den Bunschenbach.

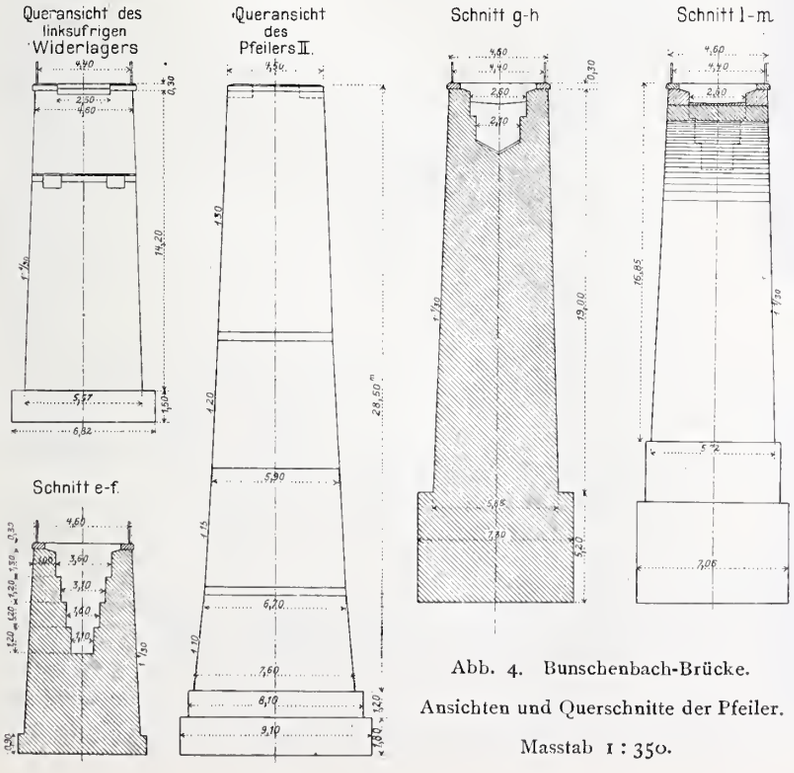


Abb. 4. Bunschenbach-Brücke.
Ansichten und Querschnitte der Pfeiler.
Masstab 1 : 350.

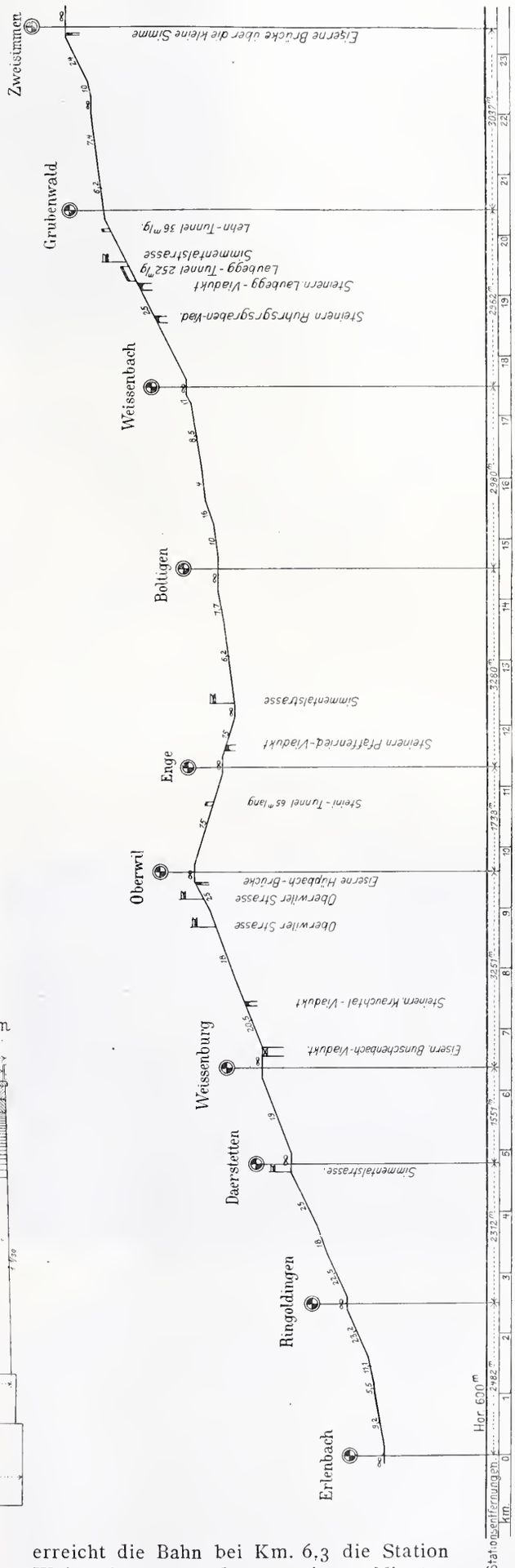


Abb. 2. Generelles Längenprofil der Lokalbahn Erlenbach-Zweisimmen. — Masstab für die Längen 1 : 100000, für die Höhen 1 : 5000.

einer imposanten eisernen Brücke (Abb. 3—5) mit Steinpfeilern überschreitet die Bahn den Bunschenbach, setzt mit einem steinernen Viadukt über das Krauchtal, gelangt nach einigen Windungen zu der berüchtigten Bunschenrufenen (Abb. 6 und 7), überbrückt dieselbe wiederum mit einem eisernen Viadukt auf Steinpfeilern und steigt schliesslich über den Hüpbach zum idyllisch gelegenen Dörfchen Oberwil empor. Die Station bei Km. 9,6 bildet den Kulminationspunkt der verlorenen Steigung, dann fällt die Bahn mit 15 ‰ bis zum Bäuertweidli bei Km. 12,2 wieder auf die Talsohle herunter. Diese Partie, für die Bauausführung eine der schwierigsten, zeichnet sich durch die grosse Menge von Kunstbauten aus, die hier dicht gedrängt auf einander folgen. Stütz- und Futtermauern, Bogenstellungen und Tunnels wechseln beständig mit einander ab. Besonders interessant ist der Steinitunnel und der demselben vorangehende 350 *m* lange Lehnenanschnitt zwischen Oberwil und der Station Enge (Km. 11,3), sodann auf letztere folgend der Pfaffenriedviadukt (Abb. 8) mit anschliessender Galerie, sowie die Strecke längs der verlegten Staatsstrasse vor dem Bäuertweidli, wo der nötige Raum für Strasse und Bahn durch Stütz- und Futtermauern geschaffen werden musste.

Unmittelbar nach dem Wärterhaus im Bäuertweidli kreuzt das Trace die Strasse, verläuft dann zwischen derselben und der Simme, passiert die beiden Stationen Boltigen (Km. 14,6) und Weissenbach (Km. 17,5), kreuzt wiederum die Staatsstrasse und zieht sich hierauf auf der rechten Seite derselben der Berglehne entlang zur Ortschaft Garstatt. Von hier weg überschreitet sie auf zwei stattlichen Viadukten den Ruhrs- und Beretsgraben, durchbricht in einem 252 *m* langen Tunnel den Hügel zu Laubegg (Abb. 15 S. 200) und windet sich, die Strasse zum vierten Male überschreitend, wiederum der Simme zu. — Weiter führt das Trace mit maximaler Steigung durch den Lehntunnel (Abb. 16 S. 200) zur Haltestelle Grubenwald (Km. 20,5), zwängt sich zwischen der Simme und den felsigen Hügeln von Eggen-

Die Lokalbahn Erlenbach-Zweisimmen.

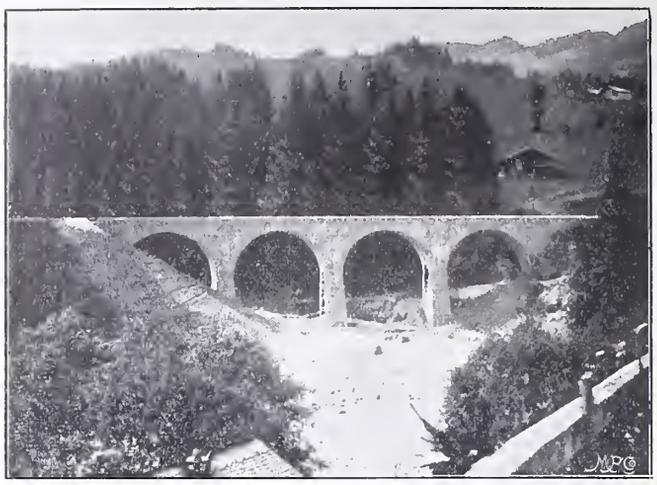


Abb. 14. Ansicht des Laubegg-Viaduktes.

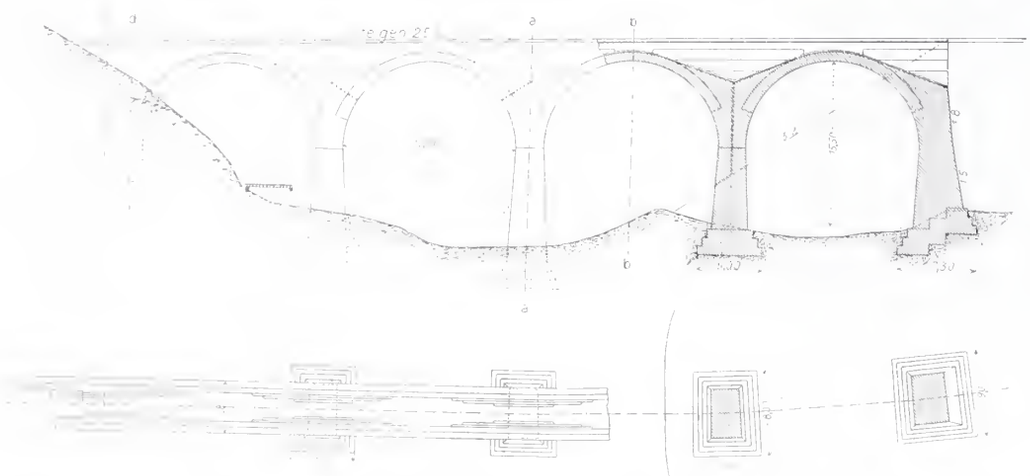
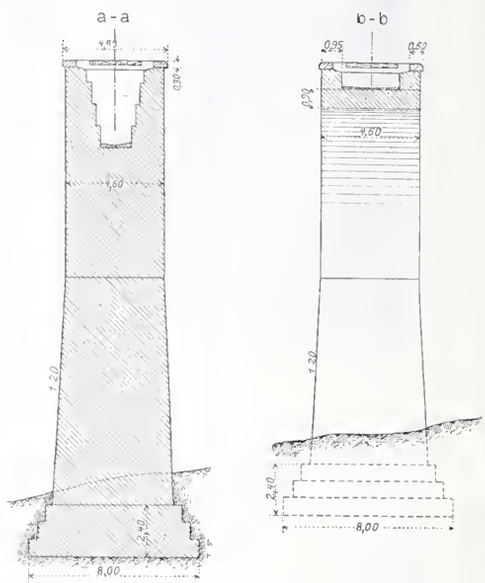
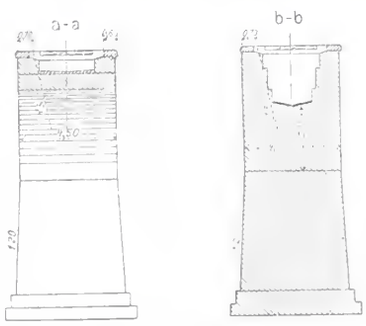


Abb. 13. Der Laubegg-Viadukt.
Ansicht, Längsschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 700.



Pfeiler. — Masstab 1 : 350.

Abb. 12. Ansicht des Viadukts über den Ruhrsgraben.



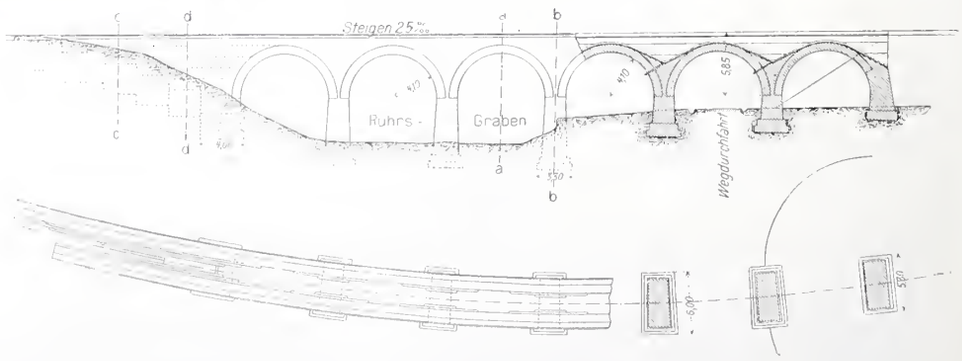


Abb. 11. Viadukt über den Ruhrsgraben.
Pfeiler. — Schnitt und Ansicht. — 1 : 350. Ansicht, Längenschnitt und Grundriss des Ruhrsgrabenviadukts. — Masstab 1 : 700.

schwelle und Galgenbühl durch, benützt sodann auf eine kurze Strecke den Hochwasserdamm der neu korrigierten Simme, wendet sich darauf nach rechts, überschreitet auf einem Steindamm das durch die Krümmungen der alten Simme entstandene Sumpfland und gelangt schliesslich unmittelbar nach Ueberbrückung der kleinen Simme zur Endstation Zweisimmen (Km. 23,5), von wo aus gegenwärtig die Schmalspurbahn nach Montbovon-Montreux gebaut wird.

Mit Rücksicht auf den Charakter der Erlenbach-Zweisimmen-Bahn als Nebenbahn, ferner in Anbetracht der schwierigen

Die Lokalbahn Erlenbach-Zweisimmen.

Abb. 9. Ansicht der Futtermauer bei Km. 1,3.

die Seitengräben sind 30 *cm* breit und 20 *cm* tief. Das Schotterbett ist bei den Auffüllungen in der Mitte 30 *cm* und aussen 40 *cm*, bei den Abträgen in Erde 35 bezw. 45 *cm* und im Felsen 50 *cm* stark. In den meisten Felseinschnitten mussten die Böschungen entweder durch Verkleidungsmauern geschützt oder einfüssig angelegt und mit Flechtwerk befestigt werden, da der Flyschfelsen (Tonschiefer) von wechselnder Beschaffenheit ist und unter dem Einfluss der Atmosphäre stark verwittert.

Mit Rücksicht auf die steilen Lehnen verwendete man die Type der senkrechten Stützmauern abwechselnd mit Bogenstellungen. Abgesehen davon, dass dieses Profil schon in statischer Beziehung gegenüber demjenigen mit Anzug im Nachteil ist, erfordert seine Anwendung ein unbedingt solides, unnachgiebiges Fundament. Das

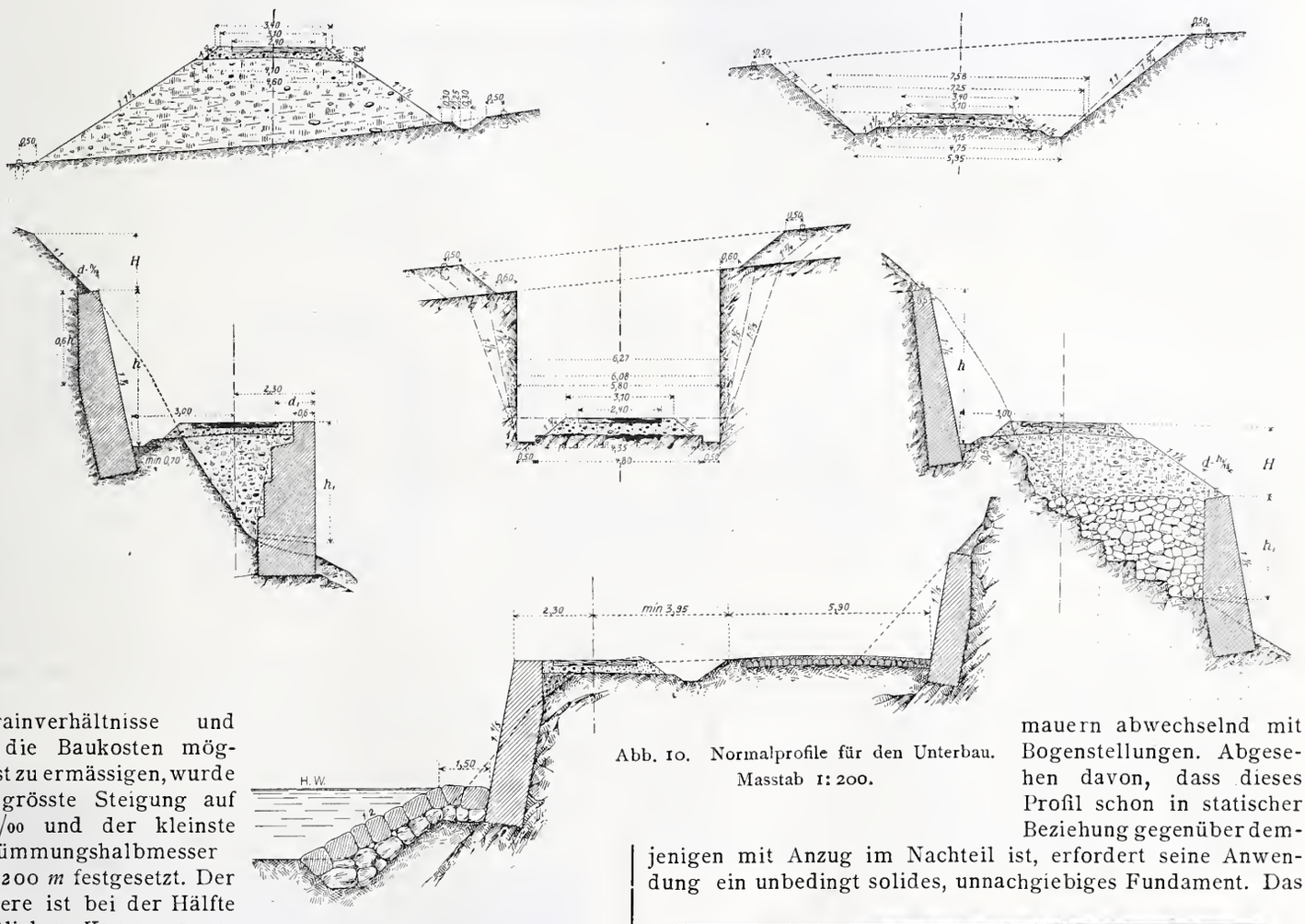


Abb. 10. Normalprofile für den Unterbau. Masstab 1:200.

Terrainverhältnisse und um die Baukosten möglichst zu ermässigen, wurde die grösste Steigung auf 25 ‰ und der kleinste Krümmungshalbmesser mit 200 *m* festgesetzt. Der letztere ist bei der Hälfte sämtlicher Kurven angewendet worden und zwar findet er sich am häufigsten auf der Strecke Oberwil-Bäuertweidli. Die grösste Steigung von 25 ‰ kommt dreimal vor, nämlich vor den Stationen Därstetten und Oberwil, sowie zwischen Weissenbach und Grubenwald, auf einer Länge von zusammen 3532 *m* d. h. von 14 % der gesamten Bahnlänge.

Unterbau. Nach den Normalien für die offene Strecke (Abb. 10) sollte das Unterbauplanum zwecks einer guten Entwässerung des Schotterbettes abgedacht werden, eine Anordnung, die indessen vom Unternehmer in der Regel nicht ausgeführt zu werden pflegt. An Stelle dieser Abdachung wurden für die Erlenbach-Zweisimmenbahn auf horizontalen Strecken in vollen Einschnitten, wie auf den Stationen Därstetten und Oberwil in Abständen von je 10 *m* Quersickerungen erstellt. Auf den Dämmen hat das Planum eine Breite von 4,60 *m*, in den Einschnitten 4,75 *m*;

Abb. 8. Pfaffenried-Viadukt und Galerie.

ist aber beim Flyschfelsen schwer zu erreichen, denn, wie bereits bemerkt, verwittert er an der Luft und unter dem Einfluss der Feuchtigkeit sehr rasch und geht in kurzer Zeit in einen lehmartigen Zustand über, infolgedessen bei der relativ hohen Pressung der Aussenkante leicht ein

Die Lokalbahn Erlenbach-Zweisimmen.

Abb. 15. Oberes Portal des Laubeggtunnels und Wärterhaus.

Nachgeben des Fundamentes und damit ein Setzen oder Kippen des Mauerkörpers eintritt. So mussten denn auch einige, auf diese Weise überhängend gewordene Stützmauern bereits während der Bauzeit erneuert oder durch andere Objekte ersetzt werden. Wenn sich das Stützmauerprofil mit senkrechter Vorderwand durchaus nicht vermeiden lässt, so wird in solchem Flyschfelsen das Fundament am besten betoniert, indem auf diese Weise die Baugruben am ehesten gegen die Folgen der Verwitterung geschützt werden. Auch kann nicht genug auf eine möglichst sorgfältige Fundamententwässerung gedrungen werden.

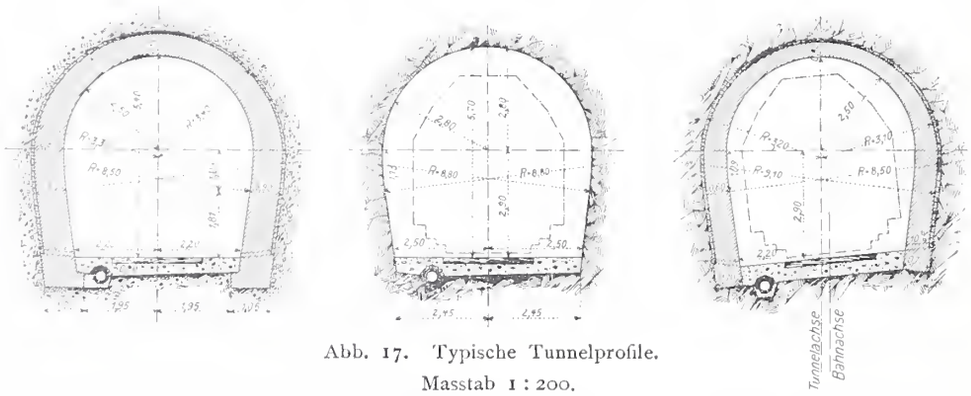


Abb. 17. Typische Tunnelprofile.
Masstab 1 : 200.

Bei Stellen, an denen die Bahn an die Simme herantritt, sind besondere Uferschutzbauten (Abb. 10) ausgeführt worden in Form von Steinwürfen mit einer 1,5 *m* breiten Berme und zweifüssiger Böschung. Der Steinwurf greift etwa 1 *m* tief unter die Sohle, um die dahinter liegende Ufermauer zu schützen und ein Wegreissen des Steinwurfes selbst zu verhindern.

Unter den Kunstbauten nimmt der Bunschenviadukt mit drei Oeffnungen von 28,9, 35,4 und 28,9 *m* Spannweite den ersten Rang ein. (Abb. 3, 4 und 5). Die beiden 28 *m* hohen Pfeiler mit variablem Anzug sind aus Bruchsteinmauerwerk erstellt. In Höhenabständen von je 6 *m* wurden 40 *cm* dicke Ausgleichschichten, die in einem Quaderkranz aus Granit mit Betonzwischenfüllung bestehen, eingebaut. An das linksufrige Widerlager schliesst talwärts eine 75 *m* lange Stützmauer an. Das rechte Widerlager ist in Form einer Bogenstellung mit 2 Bogen von 8,20 *m* Lichtweite ausgebildet. Die 93,72 *m* langen kontinuierlichen Träger sind 3 *m* von einander entfernt und 3,20 *m* hoch. Beidseitig sind Gehstege auf Konsolen angebracht. Am 21. Oktober vergangenen Jahres fand die Brückenprobe statt, die ein günstiges Resultat ergab.

Als zweitwichtigste Kunstbaute (Abb. 6 und 7) ist der Viadukt in der Bunschenrufenen bei Km. 8,1 zu erwähnen. Hier war ursprünglich eine Stützmauer mit senkrechter Vorderwand ausgeführt. Im Frühling 1902 jedoch wurde diese Mauer überhängend und zwar in so starkem Masse, dass man sich zu einer Neuerstellung entschliessen musste. Dabei fand man es in Anbetracht der zu Rutschungen geneigten steilen Halde am zweckentsprechendsten, die Stützmauer durch einen Viadukt mit Steinpfeilern und Blechbalken zu ersetzen mit fünf Oeffnungen von je 11,5 *m* Stützweite. Die Pfeiler und Widerlager sind so tief fundiert, dass ihre Sohle unter eine ideelle, $^5/_4$ füssige Böschung, die vom inneren Rand der Staatsstrasse ausgeht, zu liegen kam. Die Fundamente wurden ganz in Beton, das aufgehende Mauerwerk aus Beton mit Vorsatzsteinen erstellt. Zur Sicherung dieses Objektes wird die Halde durch Flechtwerk und Anpflanzung befestigt und unten, längs der Strasse durch eine starke Trockenmauer gestützt.

Von steinernen Viadukten sind weiter hauptsächlich der Krauchtalviadukt mit fünf Oeffnungen von 8,20 *m* lichter Weite, der Pfaffenriedviadukt (Abb. 8) mit sechs Bogen von 6 *m* Spannweite und der Ruhrsgrabenviadukt (Abb. 11 und 12) mit sechs Bogen von 8,20 *m* Spannweite zu nennen, wobei die Wahl der lichten Weite von 8,20 *m* durch die Möglichkeit der Verwendung von Lehrbogen aus den doppelspurigen Tunnels begründet ist. Ferner ist noch der Beretsgraben- oder Laubeggviadukt (Abb. 13 und 14) mit vier Bogen von 16 *m* Spannweite zu erwähnen, der mit seiner Höhe von 19 *m* von der Strasse aus gesehen einen stattlichen Eindruck macht.

Tunnels kommen auf der ganzen Linie vier vor. Der 70 *m* lange Steinitunnel bei Km. 10,700 ist nachträglich statt des zuerst daselbst projektierten grossen Anschnittes mit hohen Futtermauern eingeschaltet worden. Derselbe durchfährt Flyschfelsen und musste daher ganz ausgemauert werden. An Stelle der 23 *m* langen Pfaffenriedgalerie (Abb. 3) war ebenfalls ein hoher Einschnitt mit Futtermauern vorgesehen. Während der Bauausführung zeigte es sich aber, dass diese Futtermauer, um den Druck des schlechten Flyschfelsens auszuhalten, die Abmessungen einer

Abb. 16. Das obere Portal des Lehntunnels.

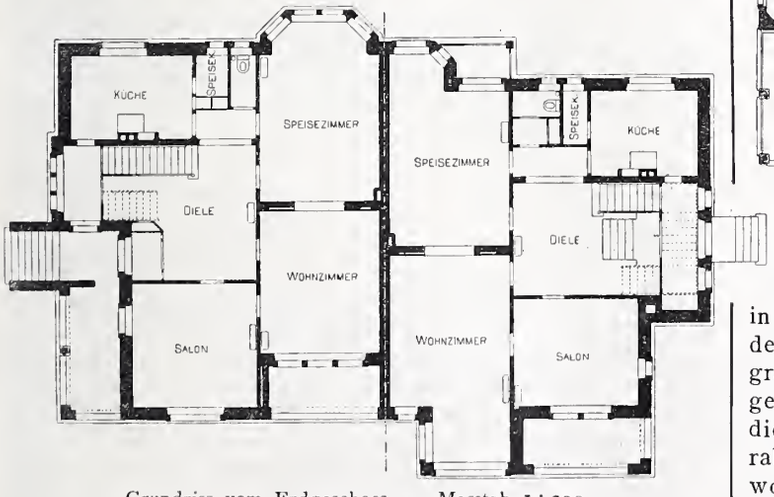
Stützmauer hätte erhalten müssen; es wurde deshalb vorgezogen, den ganzen Einschnitt zu überwölben und so den Druck auf das linkseitige Widerlager zu übertragen. Der grösste Tunnel, jener zu Laubegg (Abb. 15), durchfährt

Kalkfelsen von wechselnder Beschaffenheit und wurde auf etwas mehr als die Hälfte seiner Länge ausgemauert. Endlich ist noch der 30 *m* lange Lehntunnel (Abb. 16) zu erwähnen. Je nach dem auftretenden Gebirgsdruck und der Beschaffenheit des durchfahrenen Gesteins wurden die Tunnels nach den drei Typen ausgeführt, deren Abmessungen in Abbildung 17 dargestellt sind.

Oberbau. Für den Oberbau kamen Flusstahlschienen von 26 *kg/m* Gewicht zur Verwendung. Sie sind vermittelst Unterlagsplatten mit einwärts geneigten obern Flächen auf den hölzernen Schwellen befestigt. In den Geraden, sowie in Kurven von über 300 *m* Radius waren Weichholzschwellen, in Kurven von unter 300 *m* Radius und für die Weichen eichene Schwellen vorgeschrieben, die alle mit Ausnahme der Weichen- und Brückenschwellen, eine Länge von 2,40 *m*, eine Höhe von 15 *cm* und eine untere Breite von 22 *cm* besitzen. Sämtliche Schwellen sind imprägniert. Ursprünglich war vorgesehen, auf eine Schienenlänge von 12 *m* 15 Stück Schwellen zu verlegen, welche Zahl aber nachträglich für das durchgehende Hauptgeleise auf 17 erhöht wurde.

Die Weichen sind mit einem Kreuzungsverhältniss von 1 : 8 ausgeführt. Auf den beiden eisernen Brücken am Bunschen und bei Km. 8,1 wurden, um Entgleisungen möglichst zuvorzukommen, bezw. sie unschädlich zu machen, ausser einem verdichteten Schwellenbelag auch noch Leitschienen angebracht; die kleinern eisernen Brücken dagegen sind nur mit einem gewöhnlichen Bohlenbelag versehen.

Hochbau. Die Stationsgebäude sind in einfachen Formen gehalten und dem landschaftlichen Charakter des Simmentals angepasst. Mit Ausnahme von Zweisimmen ist auf allen Stationen der Güterschuppen an das Aufnahmsgebäude angebaut. Ausserdem befinden sich auf der ganzen Linie zwei Wärterhäuser, im Bäuertweidli und in der Laubegg,



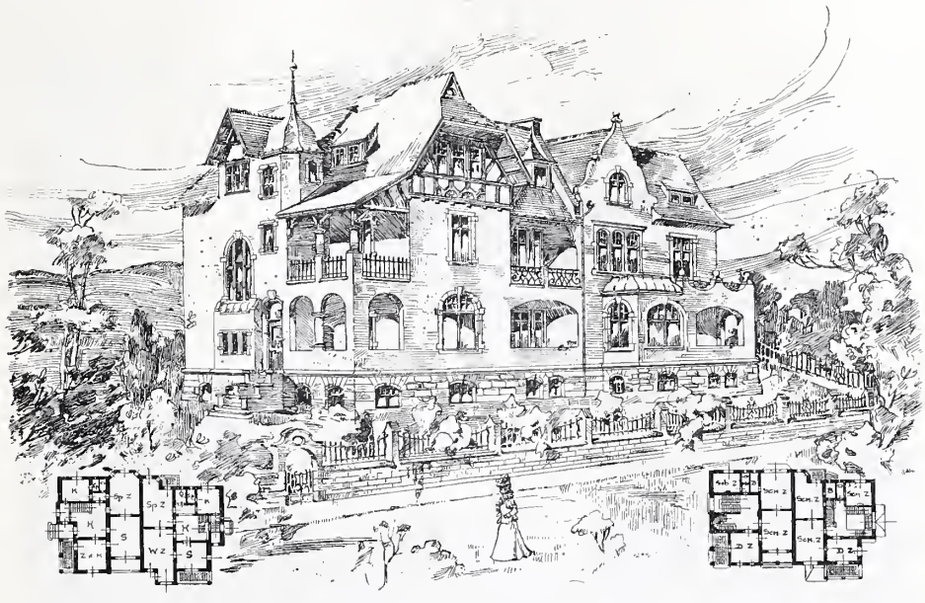
Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1 : 300.

sowie zwölf Wärterbuden. Die Ausführung sämtlicher Hochbauten geschah durch Baumeister Frutiger in Oberhofen.

Doppelvilla in der Bellariastrasse in Zürich.

Von *Kuder & Müller*, Architekten in Zürich.

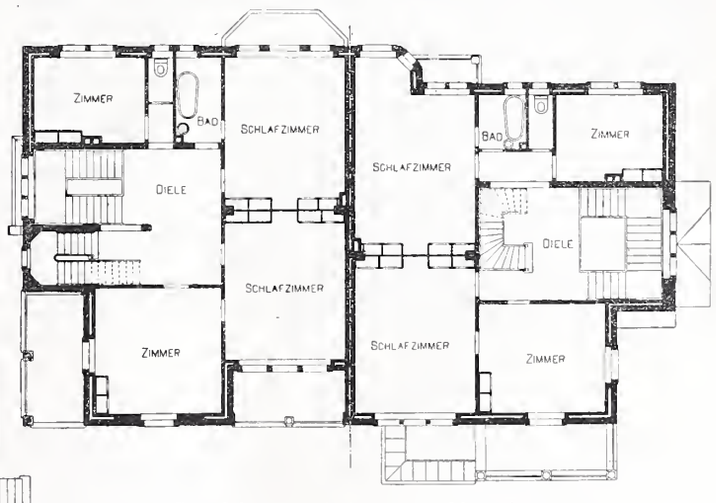
Je mehr sich das Bestreben auch der minder-begüterten Kreise nach freierem Wohnbehagen und dauerndem Landaufenthalt entwickelt, um so mehr dehnen sich die Grenzen der Städte. Die umliegenden Höhen und Täler werden in den Stadtbezirk einbezogen und mit zahlreichen kleinern und grössern Gruppen einzelner Landhäuser oder ganzer Villen-Kolonien bedeckt, in denen es sich sonniger und freier wohnen und leben lässt, als in den engen Strassen hinter den ernsten, anspruchsvollen Fassaden.



Perspektive der Doppelvilla in der Bellariastrasse.

So auch in Zürich, wo auf den Hängen des Zürichberges und gegenüber auf dem im Gebiete der ehemaligen Gemeinden Enge und Wollishofen gelegenen, aussichtsreichen Moränenzuge immer neue Villen entstehen, die bald mehr, bald weniger glücklich versuchen, sich dem Wesen der landschaftlichen Umgebung anzupassen und einen ästhetisch befriedigenden, einheitlichen Eindruck hervorzurufen.

Diesem Zuge folgend beschloss die „Baugenossenschaft Bellaria“ in den Jahren 1898—99 auf dem ihr gehörenden Gelände in der Bellariastrasse in Zürich-Enge zunächst vier Einzelwohnhäuser zu erstellen, die ihrer Lage entsprechend einen Mietwert von 4500—5000 Fr. darstellen sollten. Nach dem von den Architekten Kuder & Müller



Grundriss vom I. Stock. — Masstab 1 : 300.

in Zürich aufgestellten Bebauungsplane und einem von dem Vorstand der Baugesellschaft genehmigten Bauprogramme aber wurde die Anlage zweier Doppelvillen durchgeführt, wobei man hauptsächlich darauf Wert legte, dass diese Häuser einfach, und doch dem landschaftlichen Charakter angepasst, vornehm und vor allem in jeder Beziehung wohnlich ausgestaltet würden.

Das Erdgeschoss hatte die Wohnzimmer mit Küche und Nebenräumen aufzunehmen, der erste Stock die Schlafräume, wobei Terrassen und Verandas die Annehmlichkeiten des Wohnens vergrössern sollten. Ein mässiger Garten umgibt auf drei Seiten das Haus.

Um den Eindruck der Wohnlichkeit möglichst zu steigern, verwendeten die Architekten viel Sorgfalt auf die Gestaltung von Eingang, Treppenhaus und Vorraum; sie bemühten sich diesen, ohne gerade damit ein „Hall" zu schaffen, doch möglichst den Charakter von Wohnräumen zu geben und sie in engere Verbindung mit jenen zu bringen. Dabei wurde besonderer Wert auf malerische Ausstattung und hübsche Durchblicke gelegt. Die Aufgabe war um so schwieriger, als kein persönlicher Wunsch eines Bauherrn vorlag, und so den einzelnen Villen kein individueller Charakter gegeben werden konnte, sondern man sich mehr einer allgemeinen Geschmacksrichtung anpassen musste. Dass dies jedoch ziemlich gelungen ist, beweist der Beifall, den die Villen gefunden und ihre verhältnismässig rasche Vermietung.

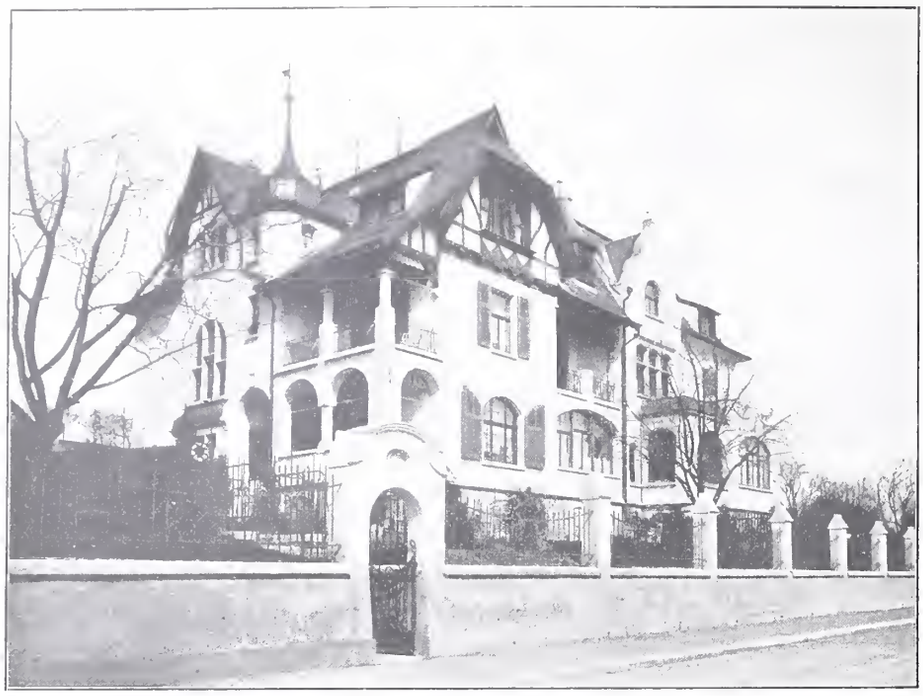
Die Häuser sind in Backsteinmauerwerk mit aufgeworfenem Kalkverputz erbaut, die Fenster-, Türrahmungen und Architekturteile in Bolligerstein erstellt und die Dächer mit belgischem Schiefer in deutscher Deckung eingedeckt. Die innere Ausstattung ist durchweg gediegen, jedoch ohne grossen Luxus durchgeführt; nur das Treppenhaus erhielt einen stattlichen englischen Kamin und die Wohn- und Speisezimmer wurden mit Wandgetäfel versehen. Die Treppe ist ganz aus Eichenholz mit eichenem Geländer. Das Haus wird durch eine Zentralheizung erwärmt und mit elektrischem Licht beleuchtet.

Die Maurerarbeiten führten Franceschetti & Cie. aus, die Zimmer- und Glaserarbeiten Emil Baur, die Granitarbeiten lieferte Antonini Wassen und die Steinhauerarbeiten J. J. Schenker. Die Erstellungskosten für eine Doppelvilla belaufen sich, ohne den Baugrund, auf 170 000 Fr.

Durch das Entgegenkommen der genannten Architekturfirma, ist es uns möglich geworden unsern Lesern die Entwurfsansicht und Grundrisse dieses Baues vorzuführen, denen wir zwei Ansichten nach eigenen Aufnahmen beifügen.

Doppelvilla in der Bellariastrasse in Zürich-Enge.

Architekten: *Kuder & Müller* in Zürich.



Südostansicht.

Miscellanea.

Die neue Festhalle in Mannheim. Vom 12. bis 14. April wurde die von Professor *Bruno Schmitz* in Charlottenburg mit einem Kostenaufwand von rund 3 300 000 Fr. innerhalb von vier Jahren erbaute Festhalle durch ein glänzendes Musikfest ihrer eigentlichen Bestimmung übergeben. Die Stadt Mannheim, die sich im XIX. Jahrhundert zu einer oberrheinischen Handelsstadt ersten Ranges entwickelte, dehnte sich bald über die ihr bei der Gründung vorgezeichneten Grenzen aus. Es entstanden rings um die Altstadt neue Bauviertel, von denen das östliche, eingeschlossen vom Neckar und der Schwetzinger Vorstadt, als das vornehmste in grundsätzlicher Abweichung von dem strengen Rechtecksystem der innern Stadt angelegt wurde. Der Mittelpunkt dieses neuen Stadtteils, der *Friedrichsplatz*, der einerseits an der vom Bahnhofe kommenden, breiten Ringstrasse, anderseits an der vielleicht noch wichtigeren Heidelbergerstrasse gelegen ist, sollte dementsprechend eine über das gewöhnliche Mass hinausgehende Ausbildung erhalten. Deshalb wurde bereits der im Westen des Platzes von dem Architekten *Gustav Halmhuber* in Stuttgart nach einem erfolgreichen Wettbewerb in den Jahren 1885/86 [1]) erbaute Wasserturm reicher ausgebildet, als es für einen einfachen Nutzbau nötig gewesen wäre. Als sich dann die Notwendigkeit ergab, den Platz der erwachten Baulust nutzbar zu machen, veranstaltete die Stadtverwaltung im Jahre 1896 einen Wettbewerb für die Gestaltung der Platzwandungen und die Gliederung des Platzes selbst, der jedoch erfolglos blieb. [2]) Es wurde deshalb die Platzgestaltung Professor Bruno Schmitz anvertraut, der in einem engeren Wettbewerb für Entwürfe zu der schon lange an diesem Platz geplanten Festhalle den Auftrag zur Ausführung errungen hatte. Und der Meister, der schon durch seine Denkmalentwürfe seine Kunst in der Beherrschung ungewöhnlicher Grössenverhältnisse bewiesen hatte, bewältigte auch diesmal die übergrossen Massverhältnisse des Platzes und schuf einen wirksamen Vordergrund für die mächtige Anlage der weiträumigen *Festhalle*.

Diese liegt auf dem vom Friedrichsplatz selbst, der Rosengarten-, Tula- und der Prinz Wilhelmsstrasse begrenzten Areal, bedeckt 4800 m^2 und hat eine grösste Längenausdehnung von etwa 95 m, sowie eine grösste Breitenausdehnung von ungefähr 84 m erhalten, während die Höhe bis Oberkante Hauptgesims 12,5 m und bis zur Oberkante der Turmhauben 35 m beträgt. Das in prächtigem, roten Mainsandstein ausgeführte Bauwerk erhebt sich auf einem drei Stufen hohen Basaltsockel und wird auf der Nordseite an dem dort gelegenen Rundbau von Kolonaden umzogen, über denen sich nach der Tulastrasse hin eine nischenförmig abgeschlossene Musikloge öffnet. Auf der Südfront ist eine geräumige, von breiter Terrasse überdeckte Vorhalle vorgelegt und durch zwei Portale ausgezeichnet, deren eigenartige Ausbildung der Verherrlichung der Tonmeister Beethoven und Mozart gewidmet ist. Die Vertikalgliederungen des Baues endigen zumeist über dem Hauptgesims in ornamentalen oder figürlichen Motiven, die Rundgiebelfelder haben reiche Kupfermedaillons erhalten und auf den mittleren Querbauten erheben sich zwei stolze Kupfertürme. Die gewaltigen Dachflächen sind mit einem nach Art von Mönch und Nonne eigens für diesen Bau geformten Dachfalzziegel derart eingedeckt, dass je zwei Ziegel zu einem einzigen Dachstein vereinigt sind. Die Nonne zeigt die rote Naturfarbe, während der Mönch mit grüner Farbe glasiert ist. Dadurch haben die Dachflächen einen sammetweichen, grünlich-rötlich schimmernden Ton erhalten, der im Verein mit dem kräftigen Rot der Fassaden und ihren tiefen, violetten Schatten sowie zusammen mit dem satten Grün der ausgedehnten Platzanlagen ein farbenreiches und stimmungsvolles Bild ergibt.

Von der Rosengartenstrasse aus betritt man das einfache, weiträumige Hauptvestibül, dessen Decke von 40 freistehenden Pfeilern aus pentelischem Marmor getragen wird und an dessen einem Ende, dem Eingang gegenüber, das modern ausgestattete Tagesrestaurant liegt. An den beiden Längsseiten des Hauptvestibüls sind die aus blanc-clair Marmor hergestellten, mit geschmiedeten Messinggeländern versehenen Hauptaufgangstreppen zu dem über dem Vestibül liegenden Konzertsaal eingebaut und in den vier Ecken Nebentreppen zu den Emporen und Nebenräumen angelegt. Zwischen durch führen auf der Nordseite zwei breite Tore in den Hauptraum, den Festsaal, und zwei Treppen zu den Emporen und Galerien desselben.

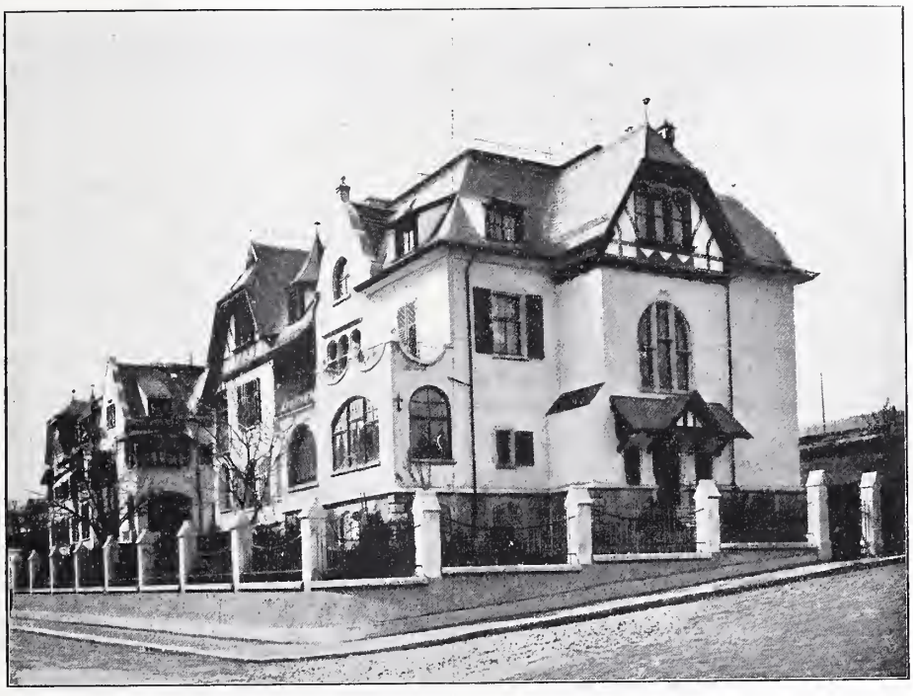
Der *Festsaal*, wohl der wirkungsvollste Raum der ganzen Anlage, besitzt zwischen den Umfassungsmauern gemessen je 46 m Gesamtlänge und Breite und hat einschliesslich des Podiums einen Flächeninhalt von 1900 m^2. Er wird von einer gewaltigen Flachbogentonne überspannt, die

[1]) Bd. VI, S. 96 und 153.
[2]) Bd. XXV S. 49, 56, 68 und 95, Bd. XXVII S. 70 und 77.

von 12 schlanken Freistützen getragen, nach der Tulastrasse zu halbkreisförmig abschliesst und durch durchbrochene, zur Einbringung der Warmluft in den Saal benutzte Friese in ein Spiegel- und Muldengewölbe geteilt ist. Auf der Stirnseite gegen den Konzertsaal ist die Orgelnische eingebaut mit einer Konzertorgel von 20 Registern, seitlich umrahmt von dem sogenannten Nibelungenfries, der in aufgetragener Arbeit und in überlebensgrossen Figuren einerseits die Walküren-, anderseits die Siegfriedsage darstellt. Neun mächtige Beleuchtungskörper aus Messingbronze hängen vom Gewölbe herab und spenden zusammen mit etwa 200 Nebenbeleuchtungskörpern eine ausserordentliche Fülle von Licht, die durch reichen irisierenden Kaskadenbehang und verschiedenfarbige Gläser wohltuend gedämpft den Riesensaal fast mit Tageshelle durchflutet. Das ausgezogene Podium hat einen Flächeninhalt von 362 m^2 und bietet somit gleichzeitig für ein 120 Mann starkes Orchester und einen 1000 Köpfe zählenden gemischten Chor genügend Raum. Der Saal enthält bei derart ausgezogenem Podium 1380 Sitzplätze und 1400 Stehplätze, wozu noch auf den Emporen, ausser den dort befindlichen Stehplätzen, 1098 Sitzplätze sowie 42 Logenplätze und auf der Galerie 440 Sitzplätze hinzuzurechnen sind. Es können demnach in dieser gewaltigen, monumental wirkenden Halle 2960 Personen sitzen und weit über 1500 Personen stehen, womit das Fassungsvermögen der meisten ähnlichen Bauten bei weitem übertroffen wird.

Doppelvilla in der Bellariastrasse in Zürich-Enge.

Architekten: *Kuder & Müller* in Zürich.



Nordostansicht.

Ueber dem Hauptvestibül befindet sich der *Konzertsaal*, eine dreischiffige Anlage mit ungefähr 850 Sitzen im Saale selbst und 400 Sitzen auf den seitlichen Emporen, die über den Marmoraufgangstreppen angeordnet sind. Auf der einen Stirnwand des Konzertsaales liegt das Podium für 200 Musiker und 300 Sänger mit einer Orgelempore darüber und ihm gegenüber eine Theaterbühne, während die gepolsterten Sitze derart drehbar eingerichtet wurden, dass sie nach beiden Saalrichtungen umgewendet werden können. Je sechs gekuppelte schlanke Pfeilerpaare mit Füssen aus Marmor und Tombakbronze tragen die Decke, deren Wölbung eine überaus reiche, die ganze Fläche überziehende Ornamentation erhalten hat.

Hinter dem Sängerpodium des Konzertsaales liegt der für 300 Sitzplätze Raum bietende, von einem sogenannten Kettengewölbe überspannte *Versammlungssaal* und ihm gegenüber, hinter der Theaterbühne, das ganz in Goldbronze gehaltene *Foyer*, das von einer einfachen Tonne überspannt wird und mit einem mächtigen Kamin in Delfter Kachelverkleidung geziert ist.

Der den Festhallebau umgebende *Garten* ist mit Bäumen und Buschwerk besetzt und soll in Verbindung mit den rings umlaufenden Kollonaden zur Abhaltung von Gartenkonzerten benützt werden, wozu auch die Musikloge am Rundbau angelegt wurde.

Neue elektrische Zentrale in London. Die Central Electric Supply Company baut zur Zeit ein Elektrizitätswerk, das nach seiner Fertigstellung zu den grössten von London gehören wird. Dasselbe soll nach «Elektrician» die ältern Zentralen der St. James und Pall-Mall-Gesellschaft und der Westminster-Gesellschaft, die den Ansprüchen nicht mehr genügen, unterstützen. Für den vollen Ausbau sind sieben Maschinensätze vorgesehen und zwar vier zu 1560 *kw* und drei zu 780 *kw*. Die von Oerlikon gelieferten Generatoren sind mit Dreifach-Expansionsmaschinen ohne Kondensation von Willans direkt gekuppelt und liefern bei 184 bezw. 230 Umdrehungen in der Minute dreiphasigen Wechselstrom von 6000 Volt Spannung bei 46 Perioden in der Sekunde. Ferner gelangen zwei grosse zweipolige Gleichstrommaschinen von Siemens zur Aufstellung, die durch je eine 240 *P. S.*-Dampfmaschine angetrieben werden. Diese Gleichstrommaschinen liefern Strom mit 200 Volt Spannung und dienen zur Gebäudebeleuchtung und zum Antriebe von vier Kranen; ebenso können sie auch zur Erregung der grossen Wechselstrommaschinen benutzt werden, falls deren Erregermaschinen versagen sollten. Zur Unterstützung dieser Gleichstromdynamos ist eine Tudorbatterie aufgestellt. Von Interesse ist ein Maschinensatz, bei dem drei Maschinen auf gemeinsamer Welle sitzen: ein Synchronmotor, der auch als Wechselstromgenerator arbeiten kann, eine Gleichstrommaschine mit 200 Volt Spannung und eine Zusatzmaschine für die Akkumulatorenladung. Dieser Maschinensatz wird benutzt, um die Hauptleitungen auf Spannung zu bringen, bevor die grossen Generatoren darauf geschaltet werden. Die Gleichstrommaschine läuft hierbei als Motor und der Strom wird von dem Synchronmotor, der als Generator arbeitet, mit Vorschaltung eines Transformators abgenommen. Der von der Zentrale ausgehende hochgespannte Strom (6000 Volt Spannung) wird nach drei Stationen geleitet, wo er durch Drehstrom-Gleichstrom-Umformeraggregate in Gleichstrom von 440 Volt für das Zweileiternetz der Westinghouse-Gesellschaft und von 220 Volt für das Zweileiternetz der St. James- und Pall-Mall-Gesellschaft umgeformt wird.

Neubau der mittleren Rheinbrücke in Basel. In einem dem Grossen Rate am 30. April vorgelegten Bericht des Regierungsrates von Basel-Stadt wird die Abänderung der Pfeilergestaltung am Neuhau der mittleren Rheinbrücke[1]) beantragt. Die für die Pfeiler angefertigten Modelle haben gezeigt, dass deren Wirkung durch das unter dem Bogen durchlaufende Gurtgesimse beeinträchtigt wird. Im Verhältnis zu der gewaltigen Horizontalausdehnung des Bauwerks schienen namentlich die Vertikalen nicht bestimmt genug betont und es ergab sich, dass dies der Verjüngung der Pfeiler von dem erwähnten Gurt an aufwärts zuzuschreiben sei. (Siehe Abbildung und Tafel in Bd. XXXIX, No. 3). Es wurde deshalb in Aussicht genommen, diesen Gurt wegzulassen, sodass die Pfeiler in ungebrochener Linie aufsteigen, wodurch sie höher und wuchtiger erscheinen. Die Architektur der Brücke wird wesentlich vereinfacht, da dies aber zum Vorteil der bedeutungsvollsten Linien und Verhältnisse geschieht und geeignet erscheint, den Eindruck des Monumentalen zu steigern, so wird hiergegen nichts einzuwenden sein. Die durch Verstärkung der Pfeilermassen nötig gewordenen Mehrausgaben belaufen sich auf ungefähr 12000 Fr. Eine weitere Mehrausgabe von 8000 Fr. ist erforderlich geworden, um das Verkleidungsmauerwerk der Pfeiler und Widerlager unter Wasser statt in Kalkstein in Granit auszuführen.

Schweizerische Bundesbahnen. Am 1. Mai d. J. ist das Unternehmen der *Jura-Simplon-Bahn* in die Verwaltung der Schweizerischen Bundesbahnen als Kreis I übergegangen. Ueber die Bestellung der Direktion des Kreises I ist von uns in diesem Bande S. 103 berichtet worden. In der Sitzung des Verwaltungsrates der S. B. B. wurden ferner ernannt: Zum Oberingenieur des Kreises I: Gustav Cuénod, Oberingenieur der J. S. in Lausanne; zum Betriebschef des Kreises I: Emil Gorjat, Oberbetriebsinspektor der J. S. in Lausanne, und zum Obermaschinen-Ingenieur: André Cérésole, Maschineningenieur der J. S. in Lausanne.

In seiner Sitzung vom 22./23. April 1903 hat der Verwaltungsrat der S. B. B. Vorlagen der Generaldirektion genehmigt 1. über den Bau des *Rickenbahntunnels*[2]) samt beiderseitigen Zufahrtslinien, für welche Kredite von 11800000 Fr., wovon 8360000 Fr. für den Tunnel selbst bean-

[1]) Band XXXIX S. 290.

[2]) Bd. XXXVII S. 142, Bd. XL S. 2 und 13.

sprucht werden, und 2. für die Erweiterung der Station Oerlikon im Kostenbetrage von 1755700 Fr. nebst Verbindungsgeleise mit der Station Seebach, für welch letzteres 200000 Fr. veranschlagt sind.

Der Bau von Eisenbahnwagen und Lokomotiven in den Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1902. Nach der «Railroad Gazette» sind im Jahre 1902 einschliesslich der auf der Hochbahn zu benutzenden Wagen, aber ohne die Wagen für Strassen- und andere elektrische Bahnen, ungefähr 164600 Wagen gebaut worden, gegen 144267 im Jahre 1901, wobei aber über 5260 Strassenbahnwagen mitgerechnet sind. Diese Zahlen schliessen diejenigen Wagen nicht ein, die von den Bahngesellschaften in ihren eigenen Werkstätten hergestellt wurden. Von den Wagen sind 162600 zum Güterverkehr und 2000 zum Personenverkehr bestimmt; 161800 sind zur Benutzung im Inlande und 2800 für den Export hergestellt worden.

Während des Jahres 1902 sind in den verschiedenen Lokomotivfabriken der Vereinigten Staaten einschliesslich 74 elektrischer Lokomotiven 4070 Lokomotiven gebaut worden gegen 3384 im Jahre 1901.

Funkentelegraphie für den Privatverkehr ist seit kurzem von der dänischen nach der deutschen Küste und umgekehrt eingerichtet worden. Die beiden deutschen Reichspostdampfer «Prinz Adalbert» und «Prinz Sigismund», die vom Bahnhofsquai in Kiel bis nach Korsör fahren, haben für ihre ganze Reise eine Funkentelegraphische Verbindung nach dem System Slaby-Arco erhalten. Die Landaufnahmestellen bilden die Küstenstationen der Marine in Bülk bei Kiel und auf der Insel Fehmarn. Privattelegramme werden ohne Berücksichtigung der Wortzahl für 80 Pf. an diese Stationen übermittelt, von denen aus die Weiterbeförderung zur gewöhnlichen Telegrammtaxe erfolgt.

Das Schützenhaus in Bremgarten, ein interessanter, altertümlicher Bau wird von der Ortsbürgergemeinde samt dem Wachtturm zum Verkaufe ausgeschrieben, dabei aber zur Bedingung gemacht, dass das Haus in seinen bisherigen äusseren Fassaden erhalten oder entsprechend wieder hergestellt würde.

Ein neuer Wellenbrecher für den Hafen von Galveston, der an der Sohle 4,90 *m* und an der 5,20 *m* über dem mittleren Wasserstand liegenden Krone 1,50 *m* stark werden soll, wird zum Schutze der im Jahre 1900 durch Flutwellen grösstenteils zerstörten Stadt erbaut werden. Die Gesamtkosten sind auf ungefähr 180 Mill. Fr. veranschlagt.

Das Flussbau-Laboratorium der technischen Hochschule in Karlsruhe, erbaut von Professor *Th. Rehbock*, ist nach mancherlei Umbauten und Erweiterungen am 17. April feierlich eingeweiht worden.

Die Ausgestaltung der Minoritenkirche in Wien und die Regulierung des Minoritenplatzes soll nach einem Entwurfe des Professors *Viktor Luntz* in Wien erfolgen.

Neues Schulhaus in Veltheim. Die Schulgemeinde Veltheim (Zürich) beschloss den Bau eines neuen Schulhauses samt Turnhalle mit einem Kostenaufwand von 200000 bis 250000 Fr.

Die Nonnenbrücke in Bamberg, eine Monierbrücke von Dyckerhoff & Widmann, wird ihre architektonische Ausgestaltung nach Entwürfen Prof. *Theodor Fischers* in Stuttgart erhalten.

Die fünfte internationale Kunstausstellung in Venedig ist am Sonntag den 26. April feierlich eröffnet worden.

Ein neues Rathaus in Bozen soll mit einem Kostenaufwand von 264000 Kr. erbaut werden.

Konkurrenzen.

Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel. (Bd. XLI S. 92 und 103). In Abänderung des für diesen Wettbewerb aufgestellten Programmes teilt die Bahnverwaltung mit, es läge in ihrer Absicht, den Verfasser des erstprämiierten Entwurfes bei der Anfertigung der Detailzeichnungen für die Fassaden zur Mitwirkung beizuziehen, sofern der betreffende Entwurf ohne weiteres der Ausführung zu Grunde gelegt wird. Ferner soll es den Bewerbern freigestellt sein, ihrem Entwurfe einen Kostenvoranschlag beizulegen oder nicht.

Schliesslich wird bekannt gemacht, dass die architektonische Fassadengliederung, die in dem Grundriss der Programmbeilagen enthalten ist, nur für die Maximalausladung massgebend sei, nicht aber für die *Fensteraxen* und die Achsen der Türen im Innern.

Diese letztere Bestimmung kommt einer vollständigen Umänderung des Programms gleich. Dasselbe schrieb als Grundlage für den Wettbewerb vor, dass der Grundriss des Erdgeschosses des Aufnahmegebäudes «als *feststehend* zu betrachten ist und an demselben nur *unerhebliche Aenderungen* gestattet sind». Dem entgegen wird durch die neue Bestimmung bis auf die Einhaltung der Maximalausladung für die Fassadengliederung volle Freiheit gegeben. Die Bewerber sehen sich somit heute vor eine neue, gewiss in hohem Masse reizvollere Aufgabe gestellt, zu deren Bewältigung ihnen aber nur etwa noch ein Drittel der ursprünglich eingeräumten Zeit zur Verfügung steht!

Das von verschiedenen Seiten geäusserte Verlangen, angesichts des neuen Programmes den Termin entsprechend verlängert zu sehen, erscheint deshalb vollauf berechtigt.

Neues Kunsthaus in Zürich. (Bd. XL S. 255 und Bd. XLI S. 23). Die Zahl der am 1. Mai, dem für diesen Wettbewerb gesetzten Termin, eingereichten Entwürfe beläuft sich auf 51. Das Preisgericht soll zu deren Beurteilung am 11. Mai zusammentreten.

Zentralschulhaus der Gemeinde Rheinach (Bd. XLI S. 23 und 193). Als Verfasser des mit einer Ehrenmeldung bedachten Entwurfes, mit dem Merkzeichen «Z» nennt sich uns Herr *W. Lehmann*, Architekt in Sursee.

Literatur.

Grundriss der Wildbachverbauung. Von Ferdinant *Wang*, k. k. Forstrat und a. ö. Professor d. k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Erster Teil. Mit 25 Abbildungen und 25 Figuren im Text 1901. Zweiter Teil. Mit 85 Abbildungen und 179 Figuren im Text 1903. Verlag von S. Hirzel. Preis des ersten Teiles geh. 6 M., des zweiten Teiles geh. 16. M.

Obwohl die Literatur über Wildbachverbauung heute bereits eine recht reichhaltige ist, dürfte vorliegendes Werk doch Vielen willkommen sein, weil es nach der Absicht des Verfassers die *Grundzüge* der Wildbachverbauung *nach jeder Richtung* hin behandelt und somit als Nachschlagewerk für die gesamte Fachliteratur dienen kann. Die Lehre der Wildbachverbauung gründet sich zunächst auf die Untersuchung aller jener kosmischen und tellurischen Erscheinungen, die auf die Gewalt der Gewässer von Einfluss werden. Sie beschäftigt sich damit, die Ursachen und Folgen der Geschiebeführung sowie die Gesetze des Geschiebetransportes bezw. der Ablagerung desselben zu erforschen und findet eine besondere Ergänzung in den Lehren der Forstwissenschaft, der Kulturtechnik und des Ingenieurwesens. In diesem Rahmen behandelt das vorliegende Buch in erschöpfender und eingehender Weise in seinem ersten Teil die allgemeinen Grundzüge, in der zweiten, bedeutend umfangreicheren Hälfte die Anwendung derselben auf die wirksamen Gegenmassregeln und wird vervollständigt durch eine Schilderung der Wildbachverbauung in den einzelnen Kulturstaaten.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Die Gebläse. Bau und Beschreibung der Maschinen zur Bewegung, Verdichtung und Verdünnung der Luft. Von *Albrecht von Shering*, Regierungsrat, Mitglied des k. Patentamtes und Dozent a. d. Universität zu Berlin. Mit 152 Textfiguren und 11 Tafeln. *Zweite*, umgearbeitete und vermehrte Auflage. 1903. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis geb. 20 M.

Festigkeitslehre für Baugewerkschulen und verwandte gewerbliche Lehranstalten von Dr. *Heinrich Seipp*, Ingenieur, Professor und Direktor der kgl. Baugewerkschule zu Barmen-Elberfeld. Mit Uebungsbeispielen, Profil- und andern Tabellen, sowie 73 Abbildungen. *Zweite verbesserte und vermehrte Auflage.* 1903. Verlag von Seemann & Co. in Leipzig. Preis broch. 1,40 M.

Die Grundgesetze der Wechselstrom-Technik von Dr. *Gustav Benischke*, Ober-Ingenieur. Heft 3 der «*Elektrotechnik in Einzel-Darstellungen*». Mit 113 eingedruckten Abbildungen. 1903. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn in Braunschweig. Preis geh. 3,60 M.

Die Sicherungs-Anlagen der Wiener Stadtbahn von *Hugo Koestler*, k. k. Oberbaurat. I. Reihe, Heft 2 der «*Schriften über Verkehrswesen*», herausgegeben vom Klub österreichischer Eisenbahn-Beamten, 1903. Verlag von Alfred Hölder in Wien. Preis 1 M.

Die Bedeutung der Bauordnungen und Bebauungspläne für das Wohnungswesen von *J. Stübben*, Geh. Baurat. Herausgegeben vom Verein Reichs-Wohnungsgesetz. Mit einem Literaturverzeichnisse. 1902. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. Preis geh. 1 M.

Asynchrone Generatoren für ein- und mehrphasige Wechselströme. Ihre Theorie und Wirkungsweise von *Clarenee Feldmann*, Ingenieur und Privatdozent an der techn. Hochschule in Darmstadt. Mit 50 Abbildungen im Text. 1903. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis geh. 3 M.

Die Wertbestimmung von Wohngebäuden und von Bauwerken industrieller Anlagen von *Josef Röttinger*, Ingenieur und Professor an der k. k. Staatsgewerbeschule in Wien. 1903. Verlag von Franz Malota in Wien. Preis geh. 5 Kr.

Photographie bei künstlichem Licht. (*Magnesium-Licht*) von Dr. *E. Holm.* Mit zahlreichen Abbildungen und sechs Tafeln. 1903. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim) in Berlin. Preis geh. 2,50 M.

Ingenieur-Laboratorien von *Alfred Haussner*, dipl. Ingenieur und Professor an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Brünn. Hiezu fünf Tafeln. 1903. Verlag von R. v. Waldheim in Wien.

Le Pompe Centrifughe. Memoria dell 'Ingegneri *Giuseppe Belluzzo* libero docente di Mecanica industriale nel R. Politecnico di Milano. 1902 Milano, Tip. e. Lit. degli Ingegneri.

Technikum und Berufswahl. Ermittelungen und Ratschläge zu handen der Eltern, Vormünder, Lehrer und Interessenten von *L. Egger*-Lehrer am Technikum in Biel. Verlag des Verfassers in Biel.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Referat

über den Vortrag des Hrn. Ingenieur *H. Sommer* in Winterthur

(Sitzung vom 25. Februar 1903)

betreffend

«Sihlverlegung und Personenbahnhöfe von Zürich».

Mit dem Umhau der linksufrigen Zürichseebahn, der nach neuern Projekten fast 12 Millionen beanspruchen soll, will Herr Sommer ähnlich wie dies in Basel mit der Elsässerlinie geschah, eine umfassende Lösung der Bahnhoffragen überhaupt verbinden und gelangt zu dem Schlusse, dass es für die Stadt Zürich und die Ostschweiz einerseits und für die Eidgenossenschaft und die Bundesbahnen anderseits von grossem Nutzen wäre, wenn bei dieser Gelegenheit die Zürcher Personenbahnhöfe als Durchgangsanlagen nach seinem oder einem verhesserten Projekte umgebaut würden. Er stützt sich hiebei auf folgende prinzipielle Anschauungen:

1. Die hisherigen partiellen Umbauten waren eine notwendige und natürliche Folge der Erweiterung des Nordosthahnnetzes.

2. Dieselben standen mit dem Zuwachs des Stadtgehietes und der Einwohnerzahl in keinem grundsätzlichen Zusammenhang und hahen keine Rücksicht nehmen können auf jene Begehren, welche von Seiten der Regierung und des Stadtrates Zürich namens der interessierten Bevölkerung an die Bahnhofanlagen gestellt werden mussten.

3. Es ist kaum mehr möglich, ohne grosse Kosten, die Kopfstation Zürich mit freier Einfahrt und Einzelrangierung zu versehen und die Güterlinien von Oerlikon ohne erhehliche Auslagen einzuführen. Auch besteht im Bahnhofgebäude noch immer die Kollision zwischen Gepäck- und Personenverkehr.

Aus all diesen Gründen hält der Vortragende den Moment für gekommen, wo die Interessenten, besonders Stadt und Bundesbahnen einander entgegenkommen und keine teilweisen Umhauten, sondern Studien für eine gründliche und umfassende Lösung aller Bahnhoffragen und die Aufstellung eines einzigen Umhauprojektes unternehmen sollten, wie man es im Ausland schon vor mehr als 30 Jahren in weitsichtiger Weise getan hat und wie dies in neuester Zeit in Basel auch geschehen ist.

Zu diesem Ende schlägt Herr Sommer vor, die Sihl zu verlegen und das gegenwärtige Sihlbett, sowie seine unverhaute Umgebung mit Einschluss des Bahngehietes in Wiedikon zur Anlage der vereinigten Personenhahnhöfe zu verwenden.

Die Sihlverlegung.

Unsere Flusskorrektionen, in denen ein Kapital von etwa 200 Mill. Fr. angelegt ist, sind ursprünglich grossartige landwirtschaftliche Meliorationen. Auch die Sihlverlegung hat eine hohe wirtschaftliche Aufgabe zu erfüllen: sie soll städtisches Gebiet nutzbar machen und damit einer industriellen Bevölkerung die Wege ebnen zu einer gedeihlichen wirtschaftlichen Entwickelung. Als technisches Objekt schliesst sie sich der Kanderkorrektion an, die gleich lang ist, aher mit viel bedeutenderem Geschiebetransport zu kämpfen hat. Die wichtigsten Objekte der Kanderkorrektion, die Ueherfälle, haben sich in dreijährigem Betriebe in der Hauptsache bewährt. Die vom eidg. Oberbauinspektorat gerügten Uebelstände sind für die Sihlverlegung in Berücksichtigung gezogen worden. Auf einem Plane 1 : 5000 der Stadt Zürich, auf dem neben dem Projekt auch die geologischen Verhältnisse nach der Karte von Alex. Wettstein veranschaulicht waren, sowie an Hand zweier Blätter Normalien über Sihl- und Kanderkorrektion erklärte der Vortragende folgendes:

Das Trace zeigt sehr glatte Verhältnisse. Die ganze Länge beträgt 7 *km*, wovon 2,3 *km* in Kurven mit über 500 *m* Radius und 4,7 *km* in Geraden liegen. Die Verlegung heginnt bei der Höcklerbrücke, durchzieht die kleine Allmend, hiegt oberhalb der Papierfahrik nach links ah und durchstösst die Wasserscheide hinter dem Bühlhügel. Oberhalb des Zentralfriedhofes wendet der neue Flusslauf sich wieder nach rechts und fällt mit vier Ueberfällen in die Limmatehene ab.

Das ideele Sohlengefälle heträgt 3 ‰. Im sog. Werd hei Altstetten wird eine Zwischenstrecke gebildet, d. h. es soll dort zum Teil von Dämmen umgehen, zum Teil eingeschnitten, ein grosses Bassin gehildet werden, in welchem die Sihl ihr Geschiebe beliebig ablagern kann, um dann geläutert und durch Schleusen reguliert, in die Limmat zu fliessen.

Die geologischen Verhältnisse, die schon von dem verstorhenen Alex. Wettstein aufs gewissenhafteste erforscht worden sind, hegünstigen die Anlage, sodass weder die Bauarbeiten durch den ungefähr 5 *m* mächtigen Uetliherglehm wesentlich erschwert werden, noch die künftige Sihlsohle irgend welchen Gefährdungen ausgesetzt wäre; dieselbe wäre vielmehr gänzlich im soliden Sihl- und Limmatkies eingebettet.

Das Normalprofil sieht eine Sohlenhreite von 28 *m* und einfüssige Böschungen von 3,5 *m* senkrechter Höhe vor.

Die auszuführenden Bauarbeiten sind infolge der klarliegenden geologischen Verhältnisse leicht vorauszusehen und zu herechnen.

Es sind besonders hervorzuheben:

Die Erdarbeiten für etwa 1,2 Mill. m^3. Diese Masse wird in Deponien auf der Allmend und gegen Altstetten, sowie in die Dämme der Zwischenstrecke geführt.

Die beidseitigen Uferversicherungen für 7 *km* Länge, bestehend in Leitwerk aus Zangen und Streichholz mit daraufgesetzten, gepflasterten Böschungen aus Trockenmauerwerk. An der Aussenseite der Kurven wird ein Steinwurf vorgelegt.

Die Nacharbeiten betreffen hauptsächlich das Anpflanzen und Befestigen der Böschungen und namentlich das Einsetzen von soliden Sickerungen, die den ausgesprochenen Zweck haben, das unter dem Lehm fliessende Grundwasser vom Uetlibergabhang abzufangen und dauernd fortzuleiten.

An Brücken und Durchlässen sind notwendig: drei steinerne und neun eiserne Strassenhrücken, sowie zwei eingeleisige und zwei zweigeleisige Bahnhrücken.

Im weitern ist ein Syphon für einen Kanal zu erstellen.

Ein kleines Wasserwerk von 800 *P. S.* nützt das vorhandene konzentrierte Gefälle von 10 *m* bei den vier Ueherfällen aus.

Als Nebenarbeiten sind kleinere Veränderungen an einzelnen Strassen und Wegen und besonders die Korrektion der Sihltal- und Uetliberghahn, sowie eine geringe Hebung der Aarauerlinie auszuführen.

Für die Kosten hält der Vortragende an dem in seiner Broschüre vom Jahre 1902[1]), Seite 20—22 angeführten Voranschlage im Gesamthetrage von 7,5 Mill. Fr. fest. Daran anschliessend erklärt Herr Sommer, dass: 1. Im Hinblick auf die 40 %, welche der Bund für die heute bestehenden Schutzbauten an der Sihl dem Kanton Zürich schon entrichtet hat und 2. im Hinblick auf die, gegenüher rein landwirtschaftlichen Meliorationen, lukrative Verwendung des freien Gebietes zu Bahnzwecken angenommen werden dürfe, die richtige Kostenverteilung für diese Sihlverlegung sei die Dreiteilung, so dass Bund, Kanton und Stadt je 1/3 mit 2,5 Mill. Fr. an dieses Unternehmen heitragen sollten. Im weitern wird erwähnt, die Organisation des Unternehmens stosse insoweit auf eine Schwierigkeit, als der § 8 des zürcherischen Wasserhaugesetzes vom 2. September 1901 die Verwendung des frei gewordenen Flussgehietes nicht ohne weiteres zulasse, sodass dieser Artikel hinsichtlich der Sihlverlegung, einen Zusatz erhalten müsste, der die Verwendung des gewonnenen Flussgehietes zu Bahnzwecken gestattet.

Seine Ausführungen über die Sihlverlegung schliesst der Vortragende mit einer kurzen Uehersicht über die Folgen derselben und zählt als solche auf: 1. Die Entwässerung von Aussersihl und Wiedikon durch Abfangen der Uetlibergwasser; 2. Die Zurückhaltung der Geschiehe zu Bauzwecken; 3. Die Befreiung der Wasserwerke im ganzen Limmattal vom Sihlgeschiebe. 4. Die Beseitigung aller Uebelstände, welche gegenwärtig mit der Anwesenheit der Sihl im Stadtgebiet notwendig verknüpft sind, speziell die Schwierigkeiten hei den Bahnbrücken und beim Nadelwehr. 5. Die Senkung des Limmathochwassers um 1,5 bis 2,0 *m* und dadurch Verhesserung der Gefällsverhältnisse im städt. Wasserwerk «Letten». 6. Senkung des ganzen Grundwasserspiegels in den tiefgelegenen Stadtgebieten um 1,5 bis 2 *m*, somit Erleichterung der gesamten Stadtentwässerung und endlich 7. Erschliessung des ganzen Sihlgebietes und die Möglichkeit, dasselbe wirtschaftlich zu verwerten.

[1]) Broschüre über «Sihlverlegung und Personenbahnhöfe von Zürich» von H. Sommer, Ingenieur. Verlag von Ed. Raschers Erben, Zürich.

Die Vereinigten Personenbahnhöfe.

Als «*vereinigte Personenbahnhöfe*» bezeichnet der Vortragende den neuen Hauptbahnhof und seine Zweigstationen Enge und Wiedikon, welche bau- und betriebstechnisch enge zusammenhängen. An Hand von Uebersichts- und Detailplänen, Skizzen und Photographien beschreibt Herr Sommer ausführlich, wie das durch Verlegung der Sihl frei werdende Flussgebiet sich zu einer rationellen Umgestaltung der Bahnhofanlage und der damit zusammenhängenden Verkehrsverhältnisse verwenden lässt. Wir wollen versuchen, soweit es ohne Pläne möglich ist, die Ausführungen des Vortragenden im Rahmen dieses Referates kurz zu skizzieren und verweisen bezüglich der Details im besondern auf den Nachtrag zu der schon erwähnten Broschüre des Herrn Sommer, welche dieses Frühjahr im Verlag von Raschers Erben in Zürich erschienen ist und neben dem Kostenvoranschlag einen Uebersichtsplan 1 : 7500 mit genauer Darstellung der bestehenden sowie der projektierten Anlage enthält.

Das alte Postulat der vollständigen Trennung von Güter und Personenverkehr ist durchgeführt. Der Bahnhof Enge, der in das Sihlhölzli zu liegen kommt und der Hauptbahnhof, an der Stelle der heutigen Bahnbrücke über die Sihl, sind als Durchgangsstationen ausgebildet, während der schon von der N.-O.-B. in Aussicht genommene, zweite Güterbahnhof auf dem linken Sihlufer, d. h. auf dem Areal des alten Güter- und Rohmaterialienbahnhofes, als Kopfstation wieder erstebt.

Die Linienführung ist das Gerippe der ganzen Anlage. Aehnlich wie es im Ausland, besonders in Deutschland mit den neuen, grundsätzlichen Bahnhofumbauten gehalten worden ist, dienen die heute bestehenden Zufahrtslinien künftig dem Güterverkehr, wogegen für den Personenverkehr neue Linien erstellt werden. Das charakteristische der Linienführung lässt sich in folgenden Sätzen zusammenfassen: Die linksufrige Seebahn geht von der Station Wollishofen durch den Stock-Tunnel ins Sihlgebiet und bildet nach Abgabe ihrer Güterlinien im Sihlhölzli als Tiefbahn den Bahnhof Enge. Das Sihlgebiet weiter verfolgend, mündet dieselbe sodann in den ebenfalls tief liegenden Hauptbahnhof ein, von wo sie einerseits als Ringlinie in die rechtsufrige Seebahn übergeht und anderseits mit einem neuen Zürichbergtunnel in der tiefliegenden Station Oerlikon an die Winterthurerlinie anschliesst. Der Uebergang der Geleise über die Limmat befindet sich direkt unterhalb des Nadelwehres beim Drahtschmiedli. Die Hauptverkehrslinie Westschweiz-Ostschweiz, d. h. Aarau-Winterthur, wird unter dem heutigen Rangierbahnhof durch über die Station Wiedikon als tiefliegende Durchgangslinie in den Hauptbahnhof eingeführt, ebenfalls mit direktem Anschluss an die rechtsufrige Seebahn und die Station Oerlikon. Uetliberg- und Sihltalbahn erhalten, anschliessend an den neuen Bahnhof Enge und mit dessen Eilgutdienst vereinigt, einen besonderen Lokalbahnhof auf Strassenhöhe. Beim neuen Bahnhof Enge wird, zum Teil unter Verwendung oder Verlegung der Sihlhölzlianlagen ein grosser Bahnhofplatz geschaffen mit direkter Zufahrt vom Bleicherweg und Seequai her durch den heutigen, zu einer breiten Strasse erweiterten Bahntunnel. Auch vor dem ins Sihlgebiet vorgeschobenen Hauptbahnhof entsteht ein neuer Bahnhofplatz, dessen westliche Begrenzung das neue Empfangsgebäude bildet. Das alte Empfangsgebäude, künftig für die Kreisverwaltung dienend, schliesst mit dem dahinter überbauten, gegen die Museumsstrasse liegenden Areal den Platz nach Osten ab, welcher durch die Freilegung des Landesmuseums ein charakteristisches Gepräge erhält. Hinsichtlich aller weiterer Details sei auf die erwähnten Publikationen des Verfassers der Projekte verwiesen.

Die Kosten berechnet Herr Sommer für die Sihlverlegung zu 7,5 Mill. Fr., für die vereinigten Personenbahnhöfe zu 29,3 Mill. Fr., also total 36,8 Mill. Fr. Die Verteilung derselben auf die Interessenten hat der Vortragende gegenüber den Broschüren etwas modifiziert und sieht vor, dass Bund, Kanton und Stadt Zürich je ein Drittel, d. h. 2,5 Mill. Fr. an die Sihlverlegung beitragen, die Stadt Zürich sodann an die Bahnanlage eine weitere Summe von 1,2 Mill. Fr., also im ganzen 3,7 Mill. Fr. zu leisten hätte. Die Bundesbahnverwaltung, die allein auf den Umbau der linksufrigen Seebahn etwa 12 Mill. Fr. verwenden muss, hätte zur Ausführung der Sommerschen Bahnprojekte über diesen Betrag hinaus noch 6,7 Mill. Fr. zuzulegen, während der Restbetrag der Kosten von 9,4 Millionen aus dem Erlös des frei werdenden Bahngebietes bestritten werden könnte.

Vergleichsweise führt der Vortragende noch die Bahnhofumbaukosten von Frankfurt a./M. und von Basel an.

Die Frankfurter Anlagen kosteten laut amtlichen Angaben total 43 852 000 Fr. Hierin sind die besondern Linienführungen sowie der ganze Personenbahnhof mit den Werkstätten und zwei komplette Güterbahnhöfe, ebenfalls mit Werkstätten inbegriffen. Die Basler Umbauten, Güter- und Personenbahnhof mit der Elsässerlinie zusammen, dürften laut amtlichen Angaben 35,2 Mill. Fr. kosten; hieran zahlt die Stadt Basel 4,1 Mill. Fr., sodass die Leistung der Bundesbahnen noch 31,1 Millionen ausmachen wird.

Diese Zahlenvergleiche mögen zeigen, dass die Projekte für die Sihlverlegung und die Personenbahnhöfe von Zürich vom finanziellen Standpunkt aus sich nicht als etwas Unerhörtes darstellen. Wie man sich im übrigen zu den Ideen des Herrn Sommer stellen mag, so verdienen die Studien als ernste und fleissige Arbeit die Beachtung der interessierten Kreise wie der Technikerschaft. *W. D.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Die *Frühjahrssitzung des Ausschusses* findet am 10. Mai 1903 in Brugg statt. Die in Brugg und Umgebung wohnenden Mitglieder der Gesellschaft sind freundlich eingeladen, sich den Mitgliedern des Ausschusses bei dem gemeinsamen Mittagsmahle sowie für den Nachmittag des Tages anzuschliessen. Der Zusammenkunftsort wird später mitgeteilt.

Stellenvermittlung. Den Mitgliedern der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker, die sich für die *Bagdadbahn* interessieren, teilen wir mit, dass nach soeben eingegangenem Berichte das Personal für die erste Sektion, von Konia nach Eregli (200 *km*) schon komplett ist. Der Zeitpunkt des Beginnes für die Studien zur zweiten Sektion ist, wie man uns berichtet, noch nicht bestimmt.

Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
4. Mai	Betriebsbureau der Gasfabrik	Bern, Sandrainstrasse 17	Erd-, Maurer- und Schlosser-Arbeiten zum Umbau des Regulatoren- und Gasmesser-Raumes in der Gasfabrik.
5. »	Otto Bölsterli, Baumeister	Baden (Aargau)	Grab-, Maurer-, Zimmer-, Steinhauer- und Spengler-Arbeiten zum Neubau der Turnhalle in Wettingen.
5. »	Gemeindekanzlei	Braunegg (Aargau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Braunegg.
5. »	A. Schmid, Gemeindepräsid.	Steffisburg (Bern)	Alle Arbeiten zum Bau des Schulhauses in Steffisburg.
6. »	Strasseninspektorat	Liestal (Baselland)	Strassenkorrektion und Eindohlung des Zettelbächleins in Giebenach.
6. »	W. Heene, Architekt	St. Gallen	Sämtliche Arbeiten für den Neubau des «Marthaheims» in St. Gallen.
7. »	J. Scheuzger, Präsident	Schöftland (Aargau)	Sämtliche Arbeiten u. Lieferungen für den Neubau der Konsumgenossenschaft Schöftland.
8. »	J. Pieringer, Prediger	Biel, Neuhausstrasse 28	Alle Arbeiten für den Bau eines Wohnhauses und den Umbau der Kapelle der Methodistengemeinde in Biel.
8. »	Gemeindeschreiberei	Köniz (Bern)	Korrektion der Köniz-Schlieren-Oberscherli Strasse II. Sektion. (Lauelenacker-Oberscherli-Au). Länge etwa 2580 *m*. Kostenvoranschlag 62000 Fr.
8. »	Hochbaubureau	Basel	Abbruch- und Bau-Arbeiten für die Begräbniskapelle Elisabetbenstrasse in Basel.
10. »	Gemeindevorstand	Flims (Graubünden)	Erstellung eines Waldweges von 3942 *m* Länge in der Gemeinde Flims.
10. »	G. Egloff, z. Rebstock	Wettingen (Aargau)	Erstellung einer neuen Rebbergstrasse im Gemeindebann Wettingen.
10. »	Felix Jenny	Ennenda (Glarus)	Maurer-, Zimmermanns- und Spengler-Arbeiten für einen Hausaufbau in Netstal.
15. »	Vorstand Habisreutinger	Hosenruck (Thurgau)	Lieferung einer neuen Bestuhlung im Schulbaus Hosenruck.
18. »	Baubureau	Basel, Rathaus, III. Stock	Schreiner- und innere Zimmerarbeiten für den Saal- und Hallenbau des Rathaus-Umbaues in Basel.
20. »	Kantonsrat Möller	Necker (St. Gallen)	Bau der Ruhrstrasse, von Wolfertswil durch das Ruhrtal nach Böschenbach. Länge der Strasse etwa 5100 *m*. Kostenvoranschlag 50400 Fr.
23. »	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich	Zürich, Bahnhofbrücke Nr. 1	Lieferung von 3 Motorgeneratoren von je 800 *kw*, 12 Drehstromtransformatoren von 100 bis 500 *kw* Leistung nebst den zugehörigen Apparaten.

LEHMANN & NEUMEYER

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn. Anlagen

ZÜRICH

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-Techn. Anlagen für Oeffentl. Bauten, Schulen, Krankenhäuser, Kasernen, Irrenanstalten

Ausstellungs-Localitäten mit in Funktion befindlichen Apparaten

Schützengasse 9 am Hauptbahnhof

Operationssäle, Bahnhöfe, Bedürfnissanstalten, Fabriken, Privat Bauten, Villen, Restaurants, Hotels etc.

Patente:

Fäkalien-Klär-Anlagen

Automat. Central-Closets

Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u. Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

Dölitsch Zch

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitzernden

MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

»»» Seidenhofstrasse 8 «««

Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Zu verkaufen:

Vom Abbruch des alten **Zentralbahnhofes in Basel** stammend die

Milchrampe,

dienlich als **Lagerschuppen,**

37 Stück gusseiserne Säulen,

verziert, 3,94 *m* lang, 13 *cm* mittl. Durchmesser, äusserst preiswert. Reflektanten wollen sich gefl. melden bei

T. Levy-Isliker, Basel,

Hauptbureau Dreispitz.

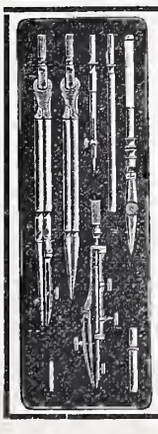
Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Diplom. Maschinentechniker,

mit 4-jährig. Werkstattpraxis, **sucht Stelle** auf **Konstr.-Bureau** oder als **Betriebsleiter.**

Offerten sub Chiffre Z S 3718 an **Rudolf Mosse, Zürich.**



Präzisions

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schrallierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München (Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix", Illustrierte Preislisten gratis.

Nr. 23860 **Benn's** Nr. 23860

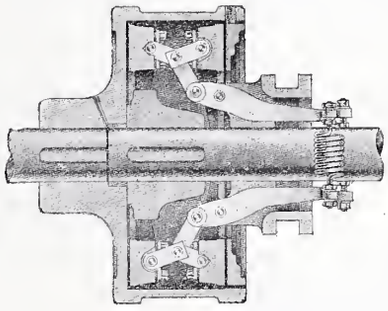
Patent Reibungskupplung

ist

die beste — die sicherste — die einfachste — die billigste

aller existierenden Reibungskupplungen.

Man verlange Kataloge.



Normale Kupplungen auf Lager.

Alleiniges Ausführungsrecht für die Schweiz:

Gesellschaft der

L. von Roll'schen Eisenwerke

Eisenwerk Clus (Kt. Solothurn.)

Abtg.: **Moderne Transmissionen.**

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*

Paul Stotz, Kunstgewerbl. Werkstätte, G. m. b. H. **Stuttgart**

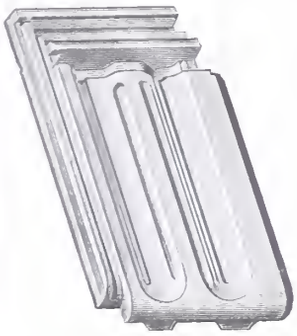
Anfertigung von **feinen Metallarbeiten** der verschiedensten Art aus allen Materialien in jeder Technik nach eigenen und eingesandten Entwürfen zur Ausschmückung von **Privathäusern, Hotels, Kirchen, Bahnhöfen, Krematorien, Schiffen, Eisenbahnwagen** etc. etc. wie

Beleuchtungsgegenstände
Kaminverzierungen
Ausschmückungsgegenstände für Gebäude im Innern und Aeussern
Grabschmuck
Erzguss in jeder Grösse in Sandformerei und Wachsausschmelzung
Guss für technische Zwecke in jeder Legierung
Arbeiten in geschmiedeter Bronze
Elektr. Heiz- u. Kocheinrichtungen

Ein unvergleichlich **reichhaltiger Modellschatz** in allen Stilarten ermöglicht ein Eingehen auf die Wünsche unserer Kundschaft in jedem einzelnen Spezialfalle.

TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach, Kt. Zürich.



Steinzeug-Röhren.

„Rostolith“

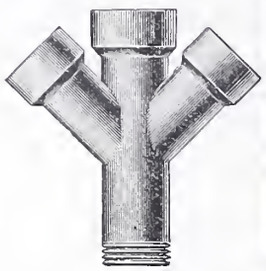
dauerhaftester **Bodenbelag**

für Fahrstrassen, Trottoirs, Fabrik- und Stallböden,

Steine und Platten (säurefest).

Steinzeug-Platten (Saargemünder Genre).

Glasierte Tonwaren jeder Art.



Dachziegel, Spezialität: glasierte. — Wandverkleidungen.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

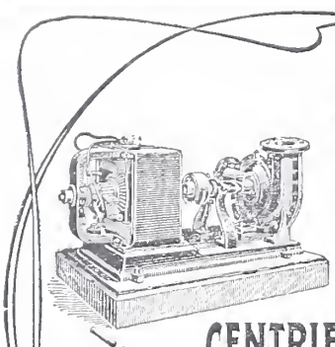
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen**, Radabstand 0,5 *m*. **Benzin- und Gas-Motoren** von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

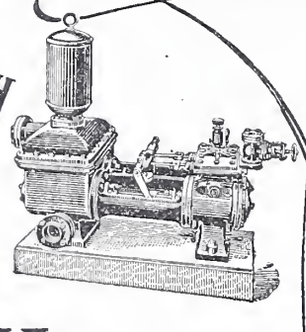


ARMATURENFABRIK ZÜRICH

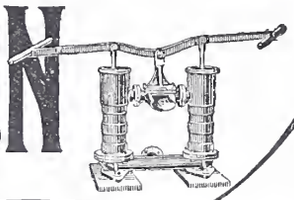
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG. empfehlen ihre

PUMPEN ALLER SYSTÈME & GRÖSSEN

speciell



CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN



Technikum Strelitz
(Mecklenburg)

Ingen.-, Technik.-u. Meisterkurse Maschinen und Elektrotechnik. Hoch- u. Tiefbau. Eisenkonstrukt. Tischlerei. Tägl. Eintritt. Abgek. Studium.

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — **Keine Magnesitverbindung.** — Garantie!

Herm. Schultze, bautechn. Bureau

Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

in **Heliographie**

und in

liefern

Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.

Drahtglas

für Oberlichte, Fabrik- und Werkstattfenster, Treib- und Gewächshäuser, Veranden, Fussbodenconstructionen etc. etc.

Anerkannt bestes Verglasungsmaterial der Gegenwart

liefert die

Aktiengesellschaft für Glasindustrie
vorm. Friedr. Siemens
NEUSATTL bei Elbogen
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz:

Baldwin Weisser, Basel.

Fensterfabrik Meilen
Jacob Leuzinger
Nachf. v. A. Hulftegger
liefert alle ins Fach einschl. Arbeiten.
Fenster, Balkontüren, Glasabschlüsse.
Grosses Lager in Holz:
Föhren, Tannen, Lärchen, Eichen, Pitchpine.

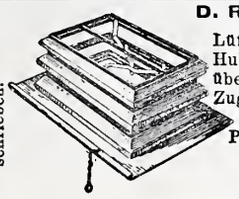
OFENFABRIK-SURSEE
IN SURSEE

VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer

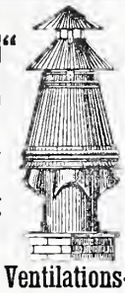
permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal“

D. R. P. angemeldet.



Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.



Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Röhren aller Art für Entlüftung, Entstaubung, Heizung gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft.

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

Für Kunstliebhaber.

Besonderer Umstände halber sofort zu verkaufen, zur Hälfte des Wertes:

Ein Gartentor,

3 *m* breit, 3 *m* hoch, Kunstschmiede-Arbeit allerersten Ranges.

Ein Kronleuchter

für elektrisches Licht, 18 Flammen. Vornehme Innendekoration, für jeden Salon passend. Abbildg. umgehend.

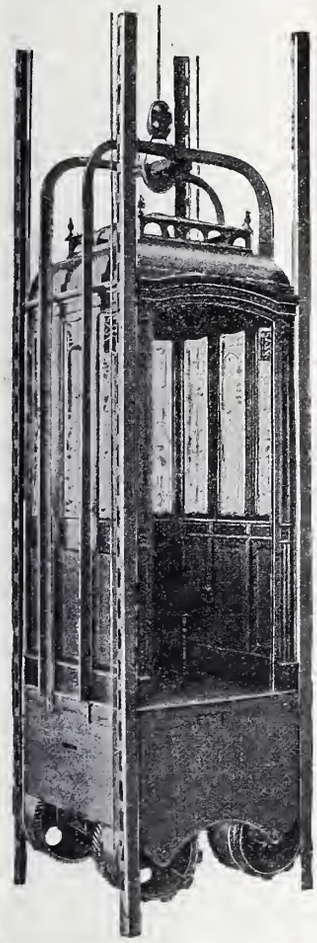
Gefl. Offert. sub Chiffre Z N 2438 beförd. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Billige Schienen.

Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,

geleistähig, mit Laschen und solche **zu Bauzwecken,** in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend **abzugeben:**

J. Adler jun., Frankfurt a. M.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Aufzügefabrik

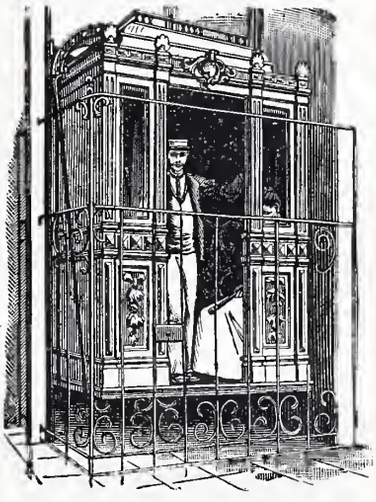
Alfred Schindler

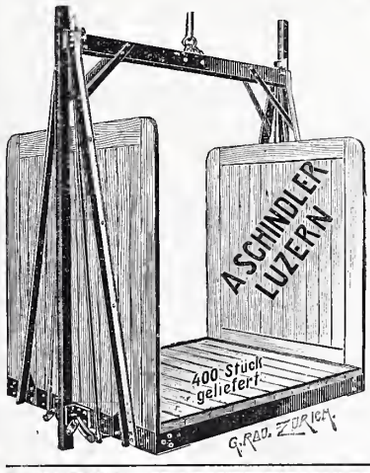
LUZERN.

Gegründet 1874.

Ueber 500 Anlagen im Betrieb.

Prima Referenzen und grösste Garantie.

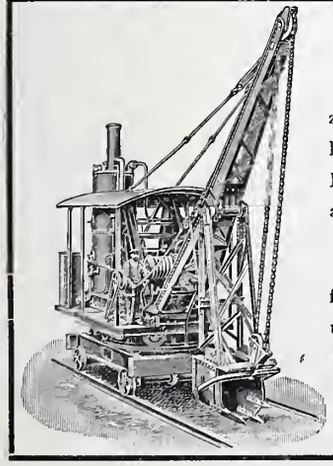




Spezialfabrik für

elektrische u. hydraulische Aufzüge.

Druckknopf- und Seilsteuerung sicherst wirkende Fangvorrichtung, geräuschloser Gang, automatische Schachtsicherungen.



Universal-Löffelbagger

zum Abgraben von Erdmassen und Verladen derselben in Wagen, auch als **Krahn** zum Heben von Lasten und als **Greifbagger** verwendbar.

Spezial-Löffelbagger

für verschiedene Zwecke von Erdbewegungen bauen als Spezialität

Menck & Hambrock,

Altona-Hamburg 32.

Geruchlos. Closets Zugfrei.

überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.

J. A. Braun, Stuttgart.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Mittwoch Abend** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

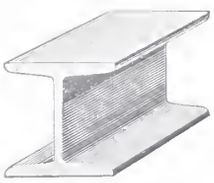
Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

DYNAMITE NOBEL SOCIETE ANONYME A. NOBEL

Anerkannt beste
Dynamit-Sorten
für alle Sprengzwecke

sowie
Zündschnüre & Kapseln
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**
Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.
Telephon 3623.

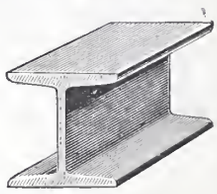
Breitflanschige Spezialträger-Profile



der

Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.

Differdingen (Luxemburg).



Profil	Höhe	Breite	Stegdicke	Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. 24 B	240	240	10 *mm*	No. 38 B	380	300	14,8 *mm*
» 25 B	250	250	10,5 »	» 40 B	400	300	15,5 »
» 26 B	260	260	11 »	» 42½ B	425	300	16 »
» 27 B	270	270	11,25 »	» 45 B	450	300	17 »
» 28 B	280	280	11,5 »	» 47½ B	475	300	17,6 »
» 29 B	290	290	12 »	» 50 B	500	300	19,4 »
» 30 B	300	300	12,5 »	» 55 B	550	300	20,6 »
» 32 B	320	300	13 »	» 65 B	650	300	21,1 »
» 34 B	340	300	13,4 »	» 75 B	750	300	21,1 »
» 36 B	360	300	14,2 »				

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** I **und** L **Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen,** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

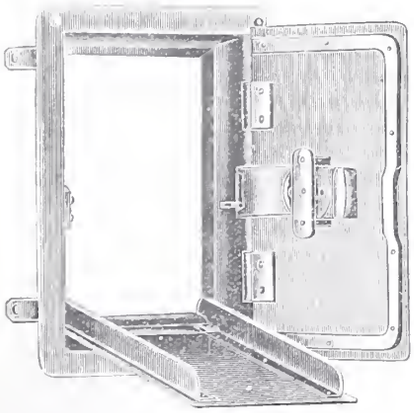
Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie, Eisenhandlung, Zürich.**

Telegramme: **Schwarzhorn-Zürich.**

Feuersichere Kamintüre

Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geoffnet,
mit herabfallender Schutzklappe.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ —.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Zeit-Registrier-Apparate
für alle Verhältnisse.
Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren,
Fahrten-Kontroll-Apparate
ohne Verbindung mit der Wagenachse.
Rechenmaschinen „MILLIONÄR" Patent Steiger.
Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.
HANS W. EGLI, ZÜRICH II,
Werkstätte für Feinmechanik.

75000 im Gebrauch!

Blickensderfer Schreibmaschine
Vollkommenstes, vielfach patentiertes und preisgekröntes System; vielseitigste Vorzüge und Neuerungen; grösste Einfachheit und Dauerhaftigkeit. — Katalog franko.
Preis Mk. 175 u. Mk. 225.
Filiale: Berlin
Friedrichstr. 58 (Ecke Leipziger Str.)
Groyen & Richtmann, Köln.

Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte

(Patentiert in allen Kulturstaaten)

der

Aktiengesellschaft „MAGNETA“

(Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

in **Zürich V,** Plattenstrasse 11 und 13.

Anordnung: Ein Präzisions-Gewicht-Regulateur betätigt mittelst eines Magnet-Induktors eine beliebige Anzahl von Nebenuhren in beliebigen Entfernungen.

Preise

der

Normaluhren

je nach Grösse und Ausführung

von Fr. 350.— bis Fr. 2000.—.

Nebenuhren

Eichen oder Erlen

Rundrahmen,

je nach Grösse und Ausführung

von Fr. 60.— bis Fr. 90.—.

Alarm-Vorrichtungen

für Schulen etc.

Turmuhr-Auslösungen

und

ähnliche Apparate

je nach Grösse und Ausstattung

zu billigsten Preisen.

Vorzüge

der

Magneta-Uhren.

Wegfall jeder Batterie und aller Kontakte und daher

Wegfall jeder Ueberwachung und Instandhaltung derselben durch Fachleute, infolge dessen

Wegfall jeglicher Betriebsauslagen.

Grösste Betriebssicherheit.

Gefällige Formen.

Weitgehendste Garantie der ganzen Anlage.

Billigkeit.

Die Magneta-Uhren eignen sich insbesondere für

Städte, Ortsgemeinden,
Fabrik-Areale, Hotels,
Post- und Telegraphenämter,
Bahnhöfe, Schulhäuser,
Kasernen, Geschäftshäuser,
Banken, Spitäler,
Theater, Mietshäuser, Villen,
Schiffe etc. etc.

Illustrierte Preislisten und Kostenvoranschläge gratis zu beziehen durch die Generalvertreter:

Ausgeführte Anlagen u. a.: *Bundespalais in Bern, Strafanstalt in Regensberg, Anatomie in Zürich, Kantonalbank in Zürich, Hotel Steinbock in Chur, Palast Hotel Fürstenhof in Frankfurt a. M. etc. etc.*

Für den Kanton	**Bern:**	Die Telegraphen-Werkstätte von **G. Hasler** in **Bern**
» »	**Basel:**	**Fäsch & Schmassmann, Basel**
» »	**Waadt:**	**La Société Suisse d'Electricité à Lausanne**
» »	**Wallis:**	
» »	**Genf:**	**W. J. Favre & Chalut,** Rue de la Halle, **Genève**
» »	**Solothurn:**	**Robert Vogel** in **Solothurn**

und durch die

Aktiengesellschaft „MAGNETA“ (Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

Plattenstrasse 11 und 13, **Zürich V.**

Filiale in **Singen** (Grossherzogtum Baden): **„MAGNETA“** Fabrik elektrischer Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte G. m. b. H.

Gesucht

zu baldigem Eintritt ein jüngerer, durchaus tüchtiger

Brückenbau-Ingenieur,

redegewandt in deutscher, französischer und englischer Sprache, für Auslandsreisen.

Kenntnis im Betoneisenbau erwünscht. Offerten unter Angabe der Gehaltsansprüche sub Chiffre Z N 3488 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger Ingenieur,

der spanischen Sprache in Wort und Schrift mächtig, zu engagieren gesucht. Offert. erbet. sub N 3525 an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Frankfurt a. M.**

Tüchtiger, jüngerer

Ingenieur

wird von einer Fabrik, welche als Spezialität Maschinen für die Papierbranche baut (Kalander Schneidmaschinen) zu engagieren gesucht. Derselbe muss der französ. Sprache in Wort und Schrift mächtig sein und sich auch für Reisen eignen.

Offert. erbeten sub C 801 an Haasenstein & Vogler, A.-G., Leipzig.

Die **Kur- und Seebad-Anstalt Waldhaus Flims** sucht einen erfahrenen

Bauführer.

Anmeldungen mit Zeugnissen und Angabe der Gehaltsansprüche sind zu richten bis 10. Mai an **Peter Jacob Bener**, Präsident der Kur- und Seebad-Anstalt Waldhaus Flims.

Gesucht:

Jüngerer, akademisch gebildeter

Architekt,

mit Praxis, flotter Zeichner, guter Entwerfer, findet gute Stelle. Man verlangt prima Referenzen. Offert. umgehend unter Angabe der Gehaltsansprüche und Zeugnisse sub Chiffre Z L 3661 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, selbständiger, möglichst akademisch gebildeter

Turbinen-Konstrukteur

gesucht, mit mehrjähriger Werkstatt- und Bureaupraxis, der die Berechnung u. Konstruktion vollständ. beherrscht, zeitweise den Chef vertreten kann, und später event. das Unternehmen in technischer Hinsicht zu leiten versteht.

Gefl. Offerten unter L O 2260 an **Rudolf Mosse, Leipzig.**

Buchbinderei Max Malz,
Bäckerstr. 19, nächst d. Sihlbrücke
Zürich III.
Aufziehen von Karten, Plänen und Pausen. Mappen u. Schachteln.

Gesucht:

Ingenieur,

jüngere, ganz tüchtige Kraft vom Brücken- und Hochbau.

Offert. mit Referenzen unt. Chiff. Z V 3696 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht

auf das Geometerbureau einer Stadt der Nordostschweiz ein in Ausführung von Situationsplänen und Planschrift geübter

Zeichner

zur Herstellung einer Reinzeichnung des Stadtplanes im Masstab 1 : 1000. Bewerber haben sich über hinlängliche Befähigung auszuweisen. Dauer der Anstellung ca. 8 Monate. Honorar nach Uebereinkunft.

Anmeldungen unt. Chiff. Z F 3631 nimmt entgegen die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dessinateur-Architecte,

7 ans de pratique, bien au courant du dessin et de la construction, **cherche place.** Adresser les offres sous Z J 3309 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Elektrotechniker,

27 Jahre, 5 Semester Technikum, schon mehrere Jahre in grosser Zentrale mit ausgedehntem Netz tätig, im Betrieb, Kontrolle, Bureaux, Acquisition, streng ordnungsliebend, organisatorisch, wünscht Stelle zu ändern. Gefl. Anfragen sub Chiffre Z Z 3350 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger diplomierter

Bautechniker,

mit 1½-jähriger Praxis im Baufach, **sucht** per Juni **Anstellung** in grösserem Baugeschäft.

Gefl. Offerten vermittelt sub Chiffre Z X 3523 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

24 Jahre alt, mit **prima Zeugnissen** aus **Schule und Praxis, sucht Stellung.** Gefl. Offert. sub Chiff. Z T 3569 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Bauzeichner,

mit mehrjähriger Bureaupraxis, **sucht** baldmöglichst **Stelle** für Bureau oder Bauplatz. Off. sub Chiff. Z M 3662 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Konkord.-Geometer,

mit mehrjähriger Praxis im Vermessungswesen, in der Ausführung von Behauungsplänen, Strassenprojekten etc. bewandert, **sucht** dauernde **Stellung** auf einem technischen Bureau.

Offerten unter Chiffre Z C 3703 sind zu richten an die Ann.-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinentechniker,

Mitte der 30er Jahre, solid und zuverlässig, mit langjähriger Bureau- und Werkstättepraxis im allgemeinen Maschinenbau, **sucht,** gestützt auf gute Zeugnisse, **Stellung** im **Bureau** oder im **Betriebe.** Gefl. Offerten sub Chiffre Z D 3379 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt

sucht Stellung. Eintritt event. sofort. Gefl. Offert. unt. Chiff. Z D 3704 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bestempfohlene, durchaus tüchtige, flinke

Zeichnerin,

mit flotter Planschrift, **sucht Aushilfs-Stelle.** Offerten sub Chiffre Z C 3678 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Werkmeister,

diplomiert für Bureau, Werkstatt u. Betrieb, energisch, tüchtig. Techniker, mit 7 Jahren Werkstattpraxis, erfahren im allgemeinen Maschinenbau, **sucht Stelle** als **Werkmeister** oder **Betriebstechniker** in eine Fabrik.

Gefl. Offerten sub Chiffre D J 3609 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Als Betriebsleiter oder Maschinenmeister

sucht Obermonteur dauernde **Stellung** an einer kleineren Zentrale oder Fabrik. Langjährige, reiche Erfahrungen und gediegene Kenntnisse im Bau und Betrieb von Licht- und Kraftanlagen, in langjähriger, ungekünd. Stellung. Energisch, solid, zuverlässig, 27 Jahre, verheiratet, Kautionsfähig. Beste Zeugnisse vorhanden. Offerten sub Z N 3513 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Zeichner

der **Maschinenbranche** sucht Stellung bei bescheidenen Ansprüchen. Offert. unter R N 4700 an **Rudolf Mosse, Berlin,** Potsdamerstr. 33.

Akademischer Ingenieur,

Absolvent d. Wiener Technik, mit Praxis in Wasserbau, Eisenbahn- u. Brückenbau, guter Konstrukteur, sprachenkundig, derzeit beim Tunnelbau beschäftigt, wünscht leitende Stellung im In- oder Auslande.

Gefl. Zuschr. sub W M 1405 befördert **Rudolf Mosse, Wien,** I, Seilerstätte 2.

Auf Abbruch zu verkaufen:

Der eiserne Dachstuhl eines Fabrikgebäudes samt Rohglas und Wellblechbedachung mit einer Gesamtgrundfläche von ca. 650 m^2. Die Spannweite einer einzelnen Abteilung beträgt 9,50 *m* bei 13 bis 28 *m* Länge.

Für Besichtigung des Objektes in **Thalwil** beliebe man sich an **Ludwig & Ritter, Baumeister** daselbst zu wenden.

Junger Ingenieur,

geübter Statiker, firm im Entwerfen von steinernen und eisernen Brücken, Eisenkonstruktionen, sucht Anfangsstellung. Off. werden unt. L M 193 an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Mannheim,** erbeten.

Architekt.

Einem tüchtigen Geschäftsmann, der über Betriebskapital verfügt, wird ein flott eingerichtetes Holzwaren- und Baugeschäft samt Inventar u. Vorräte im Wert von zirka 60000 Fr. zum selbständigen Betrieb zur Verfügung gestellt.

Offerten unter Chiffre Z B 3127 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verkaufen,

eventuell Lizenz abzugeben:

Schweiz. Patent Nr. 15779

betr. **Lokomotivkessel,** bei welchem in den Seitenwänden des innern Feuerbüchsenmantels die Feuerbüchse durchquerende Wasserröhren in geneigten Gruppen befestigt sind, zum Zweck der Zirkulation des Wassers und der Vergrösserung der Heizfläche des Kessels. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.,** Schützengasse 29 **Zürich I.**

Zu verkaufen:

Mitten in einer der schönsten Ortschaften des Kantons Zürich, 200 *m* von der Bahnstation entfernt, mit 40 Pferden konstanter Wasserkraft, zwei Arbeitssälen, neun Wohnungen, Remise, Stallung und Magazin befindliche Fabrik nebst ca. 4 Jucharten Bauland ist sofort billig zu verkaufen.

Auskunft unter Chiffre O F 3249 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

Gewächshaus.

Infolge Strassenumbaute ist ein vor 2 Jahren erstelltes herrschaftliches Gewächshaus, Eisenkonstrukt., 10 *m* lang, 4 *m* breit, Doppelverglasung, billig **zu verkaufen.**

Am gleichen Ort infolge Grundrissänderung eine neue, eiserne

Wendeltreppe,

4 *m* hoch, 21 Steigungen, 140 *cm* Durchmesser. Anfragen über das eine oder das andere Objekt werden umgehend beantwortet und sind zu richten sub Chiffre Z M 2439 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dr. Münch's Dauerfarben
bewährte Specialfarben für
Eisen, Wellblech
Fassaden, Stein Holzwerk
Dr. Münch & Röhrs, Berlin 21.
Vertreter: C. A. Ulrich & Co., Zürich.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich *B. Emch, Ingenieurbureau, Bern, Theaterplatz 2.*

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 19.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

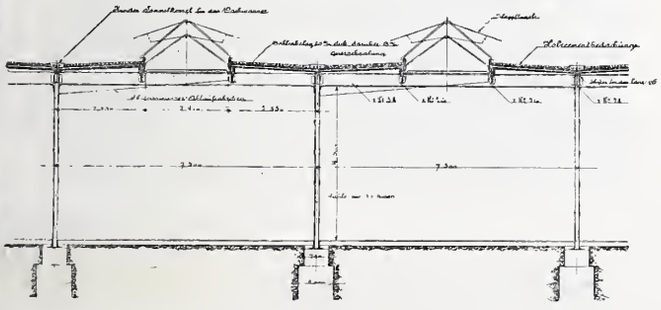
Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 9. Mai 1903. No 19.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428



Vorteile:

1. **Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,**
2. **Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,**
3. **Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,**
4. **Rasche und billigste Erstellung bei jeder Jahreszeit,**
5. **Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,**
6. **Widerstandsfähigkeit gegen Feuer; billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.**

empfohlen als **rationellstes System** für:
Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs- u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

Gemeinden Degersheim und Mogelsberg.

Strassenbau von Wolfertswil nach Böschenbach.

Die gemeinsame Strassenbaukommission bringt die Ausführung der Ruhrstrasse, von Wolfertswil (bei Flawil) durchs Ruhrtal nach Böschenbach (im Neckertal) zur öffentlichen Konkurrenz.

Länge der Strasse zirka 5100 *m.* Kostenvoranschlag Fr. 50400.

Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen liegen bei den HH. Kantonsrat Möller in Necker und Gemeinderat Stadler in Wolfterswil zur Einsicht auf. Ebenso sind auch bei denselben die Vorausmasse zu beziehen.

Unter der Aufschrift **„Offerteneingabe für den Bau der Ruhrstrasse"** sind solche an Herrn Kantonsrat Möller, Präsident der Strassenbaukommission, in Necker, Gemeinde Mogelsberg, zu richten. **Eingabetermin bis 20. Mai a. c.**

Degersheim-Mogelsberg, den 1. Mai 1903.

Die Strassenbaukommission.

Zeichner.

Für ein Bureau zum **Ausarbeiten von Eisenbahnprojekten** wird ein **flotter Zeichner** mit sauberer Planschrift zum sofortigen Eintritt **gesucht,** solche, die schon Erfahrung auf diesem Gebiete besitzen, erhalten den Vorzug. Offerten mit Probezeichnungen, Schriftproben und Zeugnisabschriften versehen sub Chiffre Z A 3901 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bebauungsplan der Gemeinde Bremgarten und Katasternachführung.

Die **Einwohnergemeinde Bremgarten** ist im Falle, als Grundlage für die einzuführende Bau-Ordnung einen Bebauungsplan erstellen zu lassen an hand des vorhandenen Uebersichtsplanes 1:2000 und der Katasterpläne.

Uebernahmsofferten für diese Arbeit nimmt Unterzeichneter bis 15. Mai entgegen.

Gleichzeitig wird für die künftige Nachführung der Katasterpläne ein Katasterführer gesucht.

Anmeldungsfrist: wie oben.

Bremgarten, 24. April 1903. **Der Gemeinderat.**

Schulhausbau Oerlikon.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die Schulgemeinde Oerlikon eröffnet Konkurrenz über Ausführung der **Erd- und Maurerarbeiten** zu einem neuen Schulhause. Pläne und Akkordbedingungen liegen im Bureau des Unterzeichneten zur Einsicht auf. Schriftliche Uebernahmsofferten sind bis 18. Mai 1903 an Herrn **J. Schlatter,** Präsident der Schulhausbaukommission, mit der Aufschrift «Schulhausbaute Oerlikon» verschlossen einzusenden.

Adolf Asper, Architekt,
Steinwiesstrasse 40, **Zürich-Hottingen.**

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Ausführung der Wasserversorgung der Gemeinde Grenchen wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Die Arbeiten bestehen hauptsächlich aus:

1. Quellfassung.
2. Zementrohrleitung, 40 *cm* weit, 100 *m* lang,
3. Reservoir, 645 m^3 Inhalt, in Beton oder armiertem Beton. (Für letzteren sind Pläne beizulegen.)
4. Ueberlaufkammer, 60 m^3 Inhalt mit Rückstauventil.
5. Gussrohrleitung in Kalibern von 200, 150, 125, 100 und 75 *mm*, ca. 11 *km* lang.
6. Schieber, 70 Stück.
7. Hydranten, 66 Stück.

Die diesbezüglichen Pläne und Bedingungen können vom 11.—23. Mai 1903 auf dem Bureau der Bauverwaltung eingesehen werden, wo auch nähere Auskunft erteilt wird.

Eingaben sind an das tit. Amtmannamt der Einwohnergemeinde Grenchen bis spätestens den 25. Mai 1903, verschlossen mit der Aufschrift «Eingabe für Wasserversorgung» einzureichen.

Grenchen, den 7. Mai 1903.

Im Namen der Wasserversorgungskommission Grenchen,
Der Gemeindegeometer:
Th. Baumgartner.

Schweizerische Bundesbahnen.

Bauausschreibung.

Die Ausführung des 8604 *m* langen einspurigen Tunnels der Rickenbahn zwischen Kaltbrunn und Wattwil und die Erstellung des Unterbaues der anstossenden offenen Bahnstrecken von 1290 *m* Länge auf der Süd- und 506 *m* Länge auf der Nordseite wird zur Uebernahme ausgeschrieben.

Die bezüglichen Pläne, Bedingungen und Vorausmasse können sowohl im Bureau des Oberingenieurs bei der Generaldirektion in Bern (Schanzenstrasse 6, II. Stock) als beim Sektionsingenieur in Uznach (Rathaus) eingesehen werden, woselbst auch Angebotformulare erhältlich sind.

Angebote sind verschlossen mit der Ueberschrift «Rickentunnel» bis 20. Juni 1903 einzureichen an

Die Generaldirektion der Schweiz. Bundesbahnen.

Bern, den 6. Mai 1903.

Fassadenentwürfe

für ein modernes Geschäftshaus in 72 *m* Länge, 20—21 *m* Höhe, fünf Geschosse, an einer **bevorzugten Strassenfront** einer **Residenzstadt**, mit Angabe der Bedingungen sofort erbeten unter J D 9472 an **Rudolf Mosse, Berlin S. W.** Vermittlungen verbeten.

Für Elektrizitätswerke etc.

1800 HP Dampfmaschine,

2500 HP maximal, dreifache Expansion, stehend, neu, allererstes Fabrikat, 83 Touren, mit Kondensation, sofort lieferbar, billig **zu verkaufen.**

Gefl. Offerten sub Chiffre Z Y 3749 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

J. Rukstuhl, Basel

Zentralheizungen

Warmwasser — Niederdruckdampf etc.

Zementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Winterthurer

Mosaikplatten

für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**

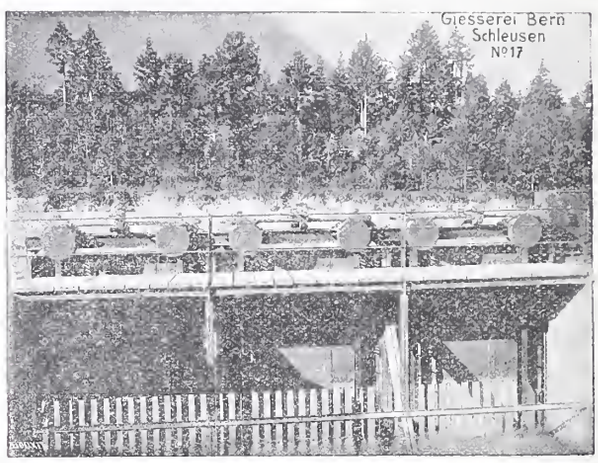
Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

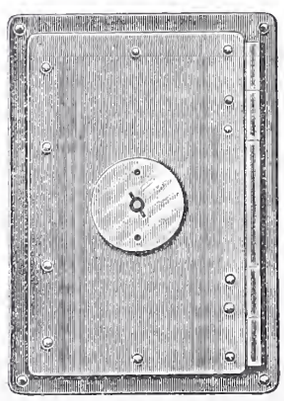
Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Feuersichere Kamintüre

Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintüre gschlossen.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

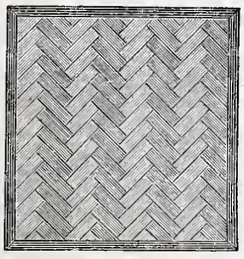
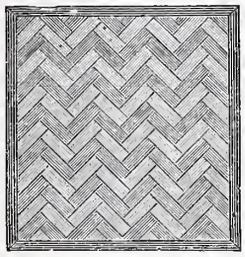
	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ —.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
» » » 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.
» » » 1,0 × 0,50 } Parkettform.
» » » 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080.

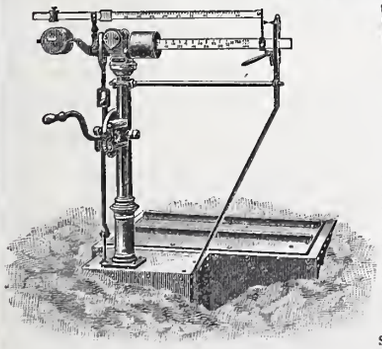
Auf Zementbeton in Mörtel verlegt
in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.
Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.
Xylolith feuersicher, warm. — **Steinholz** schalldämpfend, solid.
Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.

Technisches Bureau
Ingenieur Angelo Forti
Via Principe Umberto 27 **MAILAND** Via Principe Umberto 27
Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.
Erste Schweizer-Referenzen.

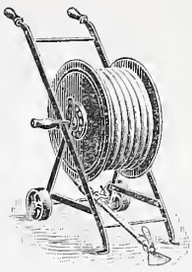
Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie.,
LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.
Lieferung von Granitarbeiten jeder Art
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.
Spezialität:
Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.
Referenzen zu Diensten.
Mit höfl. Empfehlung
Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)
Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*

J. Ammann & Cie.
vormals **J. Ammann & Wild**
Waagen-Fabrik Ermatingen
Filiale in St. Gallen.



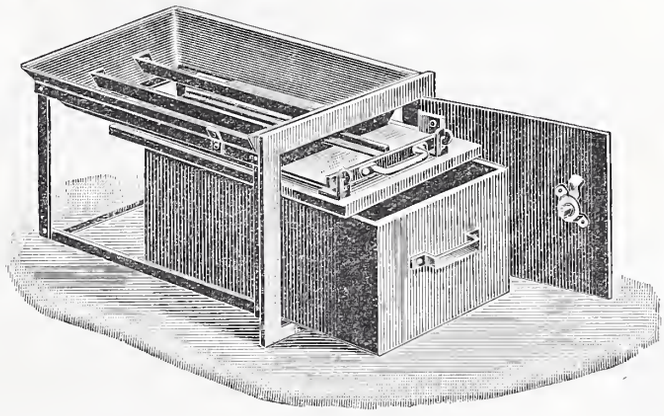
Waagen in allen Konstruktionen
von 1 bis 50000 *kg* Tragkraft. Lieferanten für eidg. Post und Zoll, Direktion der eidg. Bauten, eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Freiburg, Konstanz, Padua u. s. w.



Kautschuk-Garten-Schläuche
Schlauchschlösser, Wendrohre, Rasensprenger, Schlauchwagen etc.
in anerkannt bester Qualität
Gummiwarenfabrik
H. Speckers Wwe., Zürich,
Kuttelgasse 19, Bahnhofstrasse.

Prächtige Plättliböden
für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen
MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.
in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.
Seidenhofstrasse 8
Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Keine Russbeschmutzung mehr:
Patent Nr. 23979.
Neuer Russkasten in 12 verschiedenen Grössen



à Fr. 9.50 und Fr. 10.— per Stück; für jedes Kamin passend.
Direkt zu beziehen durch die
Eisenwerk-A.-G. Bosshard & Cie.,
Prospekte gratis. **Näfels.**

„Torgament"
fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.
Torgamentestrich
beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**
Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Zeit-Registrier-Apparate
für alle Verhältnisse.
Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren,
Fahrten-Kontroll-Apparate
ohne Verbindung mit der Wagenachse.
Rechenmaschinen „MILLIONÄR" Patent Steiger.
Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.
HANS W. EGLI, ZÜRICH II,
Werkstätte für Feinmechanik.

Joh. Rühe, St. Gallen.

Telephon 489. Marmor- und Granit-Industrie. Gallusstrasse 28.

Lager in **Marmor** in Blöcken, Platten etc. in Carrara und St. Fiden, Marmorsäge bei St. Fiden.

Lieferung von **Granitarbeiten** aller Art für Bauzwecke. Versand ab Steinbruch b. Biasca.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur, Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

Gutehoffnungshütte,

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen 2** (Rheinland)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für **Lokomotiven, Tender,** und **Wagen aller Art,**

Radgerippe, sowohl **Speichenräder** als auch **gewalzte Scheibenräder** aus bestem **Siemens-Martin-Flusseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für **Wagen aller Art, sowohl für Voll- als auch für Neben- und Klein-Bahnen.**

General-Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)

Eisenbahnschwellen

imprägniert nach den bewährtesten Methoden.

Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.

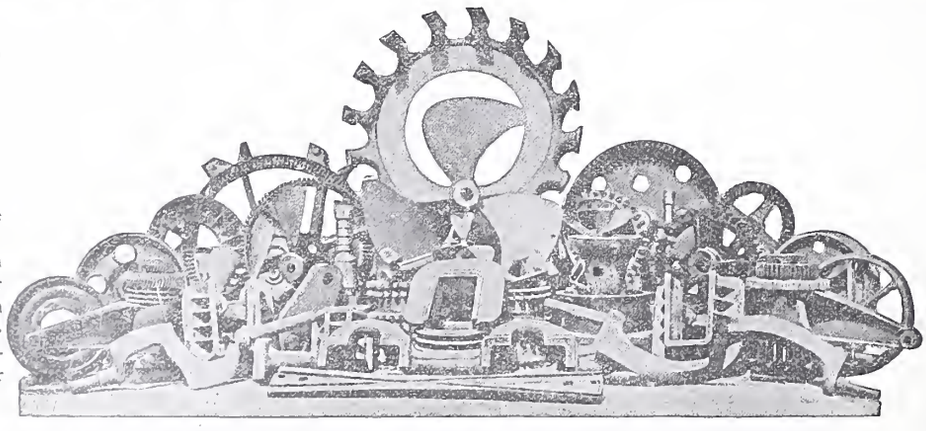
Gegründet 1846. ***Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.*** Gegründet 1846.

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten, sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität in **Dynamostahlguss** von höchster **Permeabilität.**

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Granit-Arbeiten aller Art und in jedem Umfange

aus Gurtnellen- (polierfähig), Tessiner (Verzasca-), Baveno-, Biella-, Montorfano- und Schwarzwälder-Graniten.

Spezialität:
Treppenbauten jeder Art
Steinkonstruktionen
vom einfachsten bis zum reichsten Genre

Garantie
für kunstgerechte und fachgemässe Ausführung
Prompte Bedienung und billigste Berechnung

Geräumiger Werkplatz mit grosser Zahl tüchtiger Steinhauer

Wetterbeständige Oggiono- und Berzago-Steine,
spezieli für Gesims- und Bildhauerarbeiten.

Grosses Lager in allen obgenannten Steinsorten.

Kasp. Winkler & Cie., ZÜRICH III.

Granitindustrie
Eigene Granitsteinbrüche

Bureau und Werkplatz: **Haldenstrasse,** bei der Utobrauerei **Zürich-Wiedikon.**
Telephon No. 4968. Telegramm-Adresse: **Winklergranite, Zürich.**

Geiger & Muri
LUZERN.

Spezialisten für gesundheits-technische Installationen, (Closets, Bäder, Toiletten, Waschereien etc.).
Ganz erstklassige Referenzen und Zeugnisse über ausgeführte grosse Anlagen im In- und Auslande.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

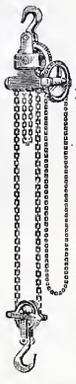
Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen für Fabriken, Schulen, Spitäler, Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik

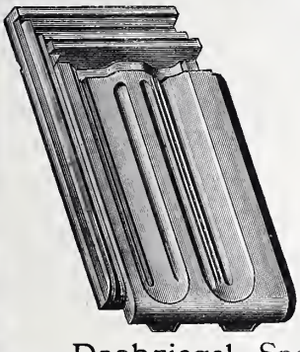


in Nebikon,
Kt. Luzern.

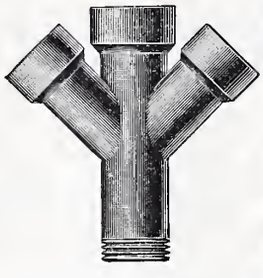
Schrauben-flaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions-Aufzüge.
Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Tonwarenfabrik Embrach A.-G.

in Embrach, Kt. Zürich.

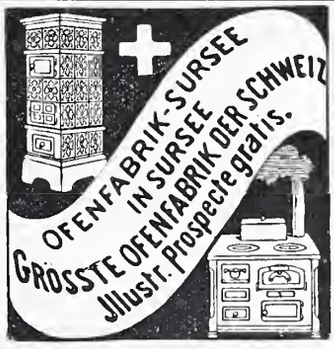


Steinzeug-Röhren.
„Rostolith"
dauerhaftester **Bodenbelag**
für Fahrstrassen, Trottoirs, Fabrik- und Stallböden,
Steine und Platten (säurefest).
Steinzeug-Platten (Saargemünder Genre).
Glasierte Tonwaren jeder Art.



Dachziegel, Spezialität: glasierte. — Wandverkleidungen.

Maschinenbau. — Elektrotechnik.
Modern eingerichtetes Laboratorium.
Städtisches Technikum Limbach bei Chemnitz.
Hochbau.
Staatliche Oberaufsicht.
Programm kostenlos d.d. Sekretariat.



Meynadier & Cie, Zürich

Klausstrasse 33, Telephon 1143.

Isolier-Materialien für Bauzwecke:

Isolier-Filzcarton, Isolier-Papiere, Carbolineum, ‚Schiffskitt', ächt schles. Holzcement, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Pflasterkitt, Asphalt-Tonrohrkitt,

A. CATTANEO, FAIDO

Hammerschmiede

Geschmiedete Stücke für Maschinen, n. Modell od. Zeichnung
Sämtliche Werkzeuge für Erd- und Tunnelarbeiten, wie Pickel, Kramphauen, Steinpickel. Hebeisen, Schlager, Hämmer, geschmiedete Schaufeln u. s. w.
Prospekte auf Verlangen. Lieferanten der Gotthardbahn.

EISENBAHN-Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen
in grösster Auswahl
Schwellen nebst Befestigungsmittel
Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate
Lochpressen, Geleisehebeböcke

Weichen, Kreuzungen
Kräne, Drehscheiben
Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb
Brückenwaagen
Schiebebühnen, Lokomotiven
Tramways- & Güterwagen

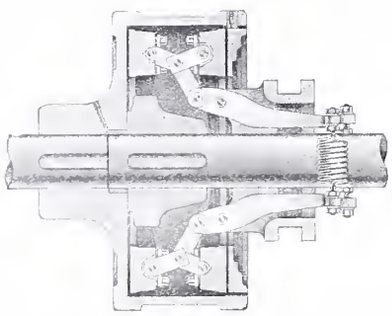
Achsen, Bandagen,
Radsterne,
Radscheiben, Radsätze
Federn, Kuppelungen etc.
liefert in bester Ausführung
FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

✠ Nr. 23860 **Benn's** ✠ Nr. 23860

Patent Reibungskupplung

ist
die beste — die sicherste —
die einfachste — die billigste
aller existierenden Reibungskupplungen.

Man verlange Kataloge.



Normale Kupplungen auf Lager.

Alleiniges Ausführungsrecht für die Schweiz:
Gesellschaft der
L. von Roll'schen Eisenwerke
Eisenwerk Clus (Kt. Solothurn.)
Abtg.: **Moderne Transmissionen.**

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

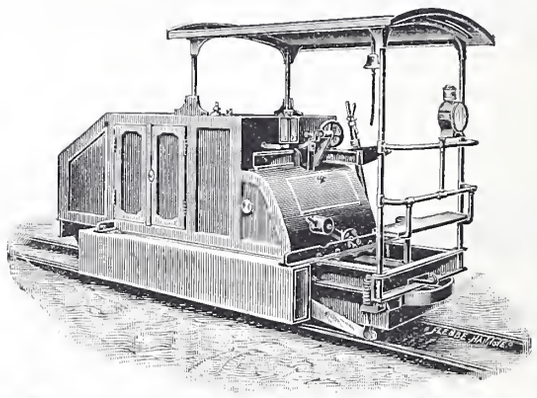
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Geruchlos. Closets Zugfrei.
überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung.
Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.
J. A. Braun, Stuttgart.

OTTO Schutz-Marke

Gasmotoren-Fabrik Deutz

Filiale Zürich
Waisenhausquai 7, b. Hauptbahnhof.



Benzin-Lokomotiven

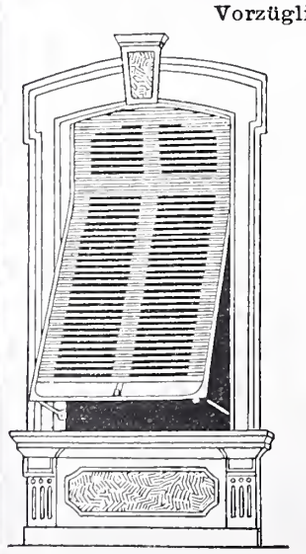
für Feldbahnen, Fabrikgeleise, Strassenbahnen.
Billiger, absolut gefahrloser Betrieb, kein Geruch und keine Rauch- und Russbelästigung, kein Anheizen. Jederzeit sofort betriebsbereit.

Benzin- und Petrol-Lokomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote
Gas-Benzin-Petrolmotoren.
von $^1/_2$—1200 *P S* und darüber.
„Deutzer Kraftgasmotoren"
v. 4—2000 *PS* Kohlenverbr. $1^1/_2$—3 Cts. pr. Pferdekraft u. Stunde.
65 500 Motoren im Betrieb.

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.
Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.
Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.
Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.
— Zugjalousien. —
Rollschutzwände.
Jalousieladen.
Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

INHALT: Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen. — Die Vesuvbahn. III. — Alte Baudenkmäler aus dem Seelande. (Schluss.) — Simplon-Tunnel. — Miscellanea: Von den Ausgrabungen zu Orchomenos in Böotien. Eine internationale Ausstellung für Wohnungs- und Baugewerbe sowie für staatliche und kommunale Unternehmungen. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Der Weinmarktbrunnen in Luzern. Das Schloss Velthurns. Albula-Bahn. Wasserversorgung der Gemeinde Grenchen (Solothurn). — Konkurrenzen: Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel. Entwürfe für Gasbeleuchtungskörper. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellen-Vermittlung.

Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen.

Von Prof. Dr. *F. Prášil* in Zürich.

Die Behandlung hydrotechnischer Probleme auf Grundlage der Fundamentalgleichungen der Hydrodynamik von Lagrange oder Euler stösst bekanntlich deshalb auf Schwierigkeiten, weil die Integration der hierbei in Frage kommenden partiellen Differentialgleichungen vielfach mit den bisher bekannten Methoden nicht durchführbar ist.

Die Untersuchungen, welche für inkompressible Flüssigkeiten bereits bestehen, beziehen sich einerseits auf Bewegungen, bei denen die Geschwindigkeiten durch das Vorhandensein eines Geschwindigkeitspotentials bestimmt sind und anderseits auf die Theorie der Wirbelbewegungen. Dieselben sind zum grössten Teil auf Grundlage eines räumlichen, geradlinigen und orthogonalen Koordinatensystems durchgeführt; Grashof hat in seiner theoretischen Maschinenlehre (1. Band Seite 398 u. ff.) für die allgemeine Untersuchung strömender Bewegung längst gegebener Bahnen krummlinige, orthogonale Koordinaten angewendet; mit zylindrischen Koordinaten sind bisher nur einige Spezialfälle behandelt worden. Die Untersuchung ebener Strömungen hat zur Lösung der sogenannten zweidimensionalen Probleme und darunter zur Bestimmung der Form von Flüssigkeitsstrahlen geführt. So sehr diese Untersuchungen geeignet sind, eine Reihe von Flüssigkeitsbewegungen exakt zu beschreiben, so sind dieselben doch in den wenigsten Fällen unmittelbar an aktuelle Vorgänge anschliessbar; sie geben im allgemeinen nur Vergleichsgrundlagen.

Zu den hydrotechnischen Problemen, die namentlich im Maschinenbau von aktueller Bedeutung sind, gehören unter andern auch jene, welche sich auf die Bewegung von Flüssigkeiten durch Hohlräume beziehen, die entweder direkt als Rotationshohlräume geometrisch charakterisiert (Röhren, Düsen), oder in solchen Räumen gesetzmässig gruppiert sind (Leit- und Laufräder von Turbinen und Zentrifugalpumpen).

Es ist nun naheliegend in der Transformation der anfangs genannten, auf ein räumliches, orthogonales Koordinatensystem bezogenen Fundamental-Gleichungen auf ein zylindrisches Koordinatensystem mit der Raumachse als Hauptachse ein Mittel zur eventuellen Vereinfachung der analytischen Ableitungen für die Untersuchung von Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen zu suchen. Die Resultate eines solchen Versuches bilden das Thema der folgenden Abhandlung; derselbe wurde in erster Linie zu dem Zwecke unternommen, Methoden zur Bestimmung der Meridianlinien von Saugröhren für Turbinen zu finden.

Es wird hiebei an die Erörterungen angeschlossen, die Grashof in seiner theoretischen Maschinenlehre (I. Band Seite 386 u. ff.) hinsichtlich der Fundamentalgleichungen für inkompressible und reibungslose Flüssigkeiten gegeben hat.

I. Die transformierten Fundamentalgleichungen.

Die beabsichtigte Transformation könnte auf analytischem Wege erfolgen, indem man unter Belassung der Z Achse als Hauptachse, die Koordinaten x und y und deren Ableitungen durch Einführung der Polarkoordinaten r und φ ersetzen würde.

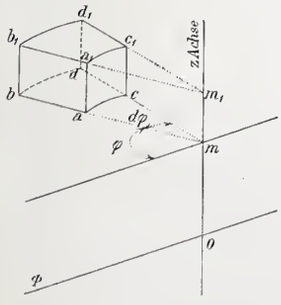


Abbildung 1.

Es erscheint jedoch einfacher, die Gleichungen direkt abzuleiten.

Es sei in Abb. 1 im Ringstück $a\,b\,c\,d\;a_1\,b_1\,c_1\,d_1$ ein Volumelement dargestellt, dessen Eckpunkt a die zylindrischen Koordinaten: $Om = z$; $ma = r$ und φ habe; die Seitenlängen des Volumelementes seien:

$$\overline{a\,b} = \overline{a_1\,b_1} = \overline{e\,d} = \overline{c_1\,d_1} = d\,r$$
$$\overset{\frown}{a\,c} = \overset{\frown}{a_1\,c_1} = \qquad = r\,d\,\varphi$$
$$\overset{\frown}{b\,d} = \overset{\frown}{b_1\,d_1} = \qquad = (r + d\,r)\,d\,\varphi$$
$$\overline{a\,a_1} = \overline{b\,b_1} = \overline{c\,c_1} = \overline{d\,d_1} = \overline{m\,m_1} = d\,z.$$

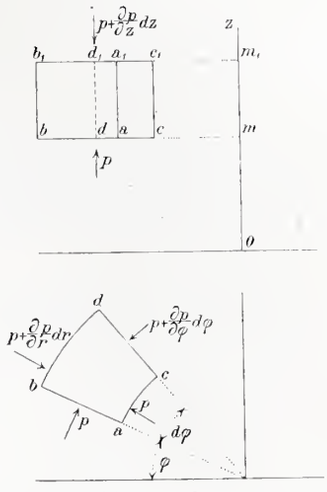


Abb. 2 und 3.

Auf Ebenen senkrecht zur Z Achse projiziert sich das Volumelement hiemit nach Abb. 3; einen Aufriss gibt Abb. 2.

Die Masse Flüssigkeit, welche das Volumelement ausfüllt, ist bestimmt durch

$$d\,M = \frac{\gamma}{g}\,r\,d\,\varphi \cdot d\,r \cdot d\,z,$$

wobei γ das Gewicht der Volumeinheit der Flüssigkeit, g die Beschleunigung der Schwere bedeuten.

Die pro Masseneinheit wirksamen Massenkräfte seien bezeichnet mit R in der Richtung r, radial nach auswärts positiv; Z in der Richtung der Z Achse, positiv im Sinne der Abbildungen 1 und 2; U senkrecht zu R und Z und positiv im Sinne der Drehung des Uhrzeigers. Die Geschwindigkeitskomponenten seien bezeichnet

mit v in radialer (R) Richtung,
„ w „ achsialer (Z) „
„ u „ tangentialer (U) „

} positiv im selben Sinne wie die Kraftkomponenten;

p bezeichnet die Pressung an den Seitenflächen $a\,b\,c\,d$, $a\,b\,a_1\,b_1$, $a\,c\,a_1\,c_1$.

Setzt man die Summe der Kraftkomponenten nach jeder der drei Richtungen gleich der Masse des Elementes multipliziert mit der betreffenden Beschleunigungskomponente, so erhält man

A) für die Z Richtung:

$$\frac{\gamma}{g}\,r\,d\,\varphi\,d\,r\,d\,z \cdot Z + \left[p - \left(p + \frac{\partial\,p}{\partial\,z}\,d\,z\right)\right] r\,d\,\varphi \cdot d\,r = \frac{\gamma}{g}\,r\,d\,\varphi \cdot d\,r \cdot d\,z \cdot \frac{d\,w}{d\,t}$$

$$Z - \frac{g}{\gamma}\,\frac{\partial\,p}{\partial\,z} = \frac{d\,w}{d\,t} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \text{I}$$

B) für die R Richtung:

$$\frac{\gamma}{g}\,r\,d\,\varphi\,d\,r\,d\,z \cdot R + \left[p \cdot r \cdot d\,\varphi \cdot d\,r - \left(p + \frac{\partial\,p}{\partial\,r}\,d\,r\right)(r + d\,r)\,d\,\varphi\right] + p\,d\,r\,d\,z\,d\,\varphi = \frac{\gamma}{g}\left[\frac{d\,v}{d\,t} - \frac{u^2}{r}\right]$$

$$R - \frac{g}{\gamma}\,\frac{\partial\,p}{\partial\,r} = \frac{d\,v}{d\,t} - \frac{u^2}{r} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \text{II}$$

Das Glied $p\,d\,r\,d\,z\,d\,\varphi$ rührt von den Pressungen auf die Seitenflächen $a\,b\,a_1\,b_1$ und $c\,d\,c_1\,d_1$ her, die unter dem Winkel $d\,\varphi$ wirkend, unter Vernachlässigung unendlich kleiner Grössen höherer Ordnung, in der r Richtung eine Kraft von der angegebenen Grösse ergeben.

Das Glied $-\frac{u^2}{r}$ entspricht der Zentripetalbeschleunigung des Massenelementes.

C) für die U Richtung:

$$\frac{\gamma}{g}\,r\,d\,\varphi\,d\,r\,d\,z \cdot U + \left[p - \left(p + \frac{\partial\,p}{\partial\,\varphi}\,d\,\varphi\right)\right] d\,r\,d\,z = \frac{\gamma}{g}\,(r\,d\,\varphi\,d\,r\,d\,z) \cdot \left(\frac{d\,u}{d\,t} + \frac{u\,v}{r}\right)$$

$$U - \frac{g}{\gamma}\,\frac{1}{r} \cdot \frac{\partial\,p}{\partial\,\varphi} = \frac{d\,u}{d\,t} + \frac{u\,v}{r} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \text{III}$$

Das Glied $\frac{u\,v}{r}$ entspricht dem Beschleunigungszuschuss in der U Richtung, der durch die Bogenkoordinate bedingt

ist, wie sich dies aus den Bewegungsgleichungen für Polarkoordinaten ergibt.

Die Geschwindigkeiten w, v, u sind im allgemeinen Funktionen der Zeit und der Koordinaten z, r und φ und es wird daher

$$\frac{dw}{dt} = \frac{\partial w}{\partial t} + \frac{\partial w}{\partial z}\cdot\frac{dz}{dt} + \frac{\partial w}{\partial r}\cdot\frac{dr}{dt} + \frac{\partial w}{\partial \varphi}\cdot\frac{d\varphi}{dt}$$

und da $\frac{dz}{dt} = w,\ \frac{dr}{dt} = v,\ \frac{d\varphi}{dt} = \frac{u}{r}$

$$\frac{dw}{dt} = \frac{\partial w}{\partial t} + w\cdot\frac{\partial w}{\partial z} + v\cdot\frac{\partial w}{\partial r} + \frac{u}{r}\frac{\partial w}{\partial \varphi}$$

und ebenso

$$\frac{dv}{dt} = \frac{\partial v}{\partial t} + w\cdot\frac{\partial v}{\partial z} + v\cdot\frac{\partial v}{\partial r} + \frac{u}{r}\frac{\partial v}{\partial \varphi}$$

$$\frac{du}{dt} = \frac{\partial u}{\partial t} + w\cdot\frac{\partial u}{\partial z} + v\cdot\frac{\partial u}{\partial r} + \frac{u}{r}\frac{\partial u}{\partial \varphi}$$

Was die Grössen Z, R und U anbelangt, so kommen als äussere Kraft nur die Schwerkraft und, wenn die Räume, für welche die Flüssigkeitsbewegung untersucht werden soll, selbst eine Bewegung haben, die Ergänzungskräfte der Relativbewegung in Betracht.

Der Einfachheit halber sei angenommen, dass die Richtung der Schwerkraft mit derjenigen der Z Achse zusammenfällt und im entgegengesetzten Sinn der positiven Richtung dieser Achse wirkt; es wird demnach

$$Z = -g;\ g = 9{,}81\ m \text{ pro Sekunde},$$

wenn die Z Achse zugleich Rotationsachse der in Bewegung befindlichen Räume ist; R und U hängen dann allein von der Relativbewegung ab.

Die auf die Masseneinheit bezogene erste Ergänzungskraft, d. i. die der Beschleunigung des mit dem betrachteten Flüssigkeitselement zusammenfallenden Systemelementes entsprechende Kraft ist $= r\,\omega^2$, wenn ω die Winkelgeschwindigkeit des rotierenden Systems bedeutet und konstant angenommen wird; sie fällt hiebei total in die Richtung des zum Flüssigkeitselemente gehörigen Radius und wirkt zentrifugal.

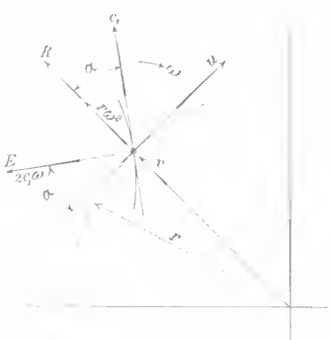


Abbildung 4.

Die zweite Ergänzungskraft hat pro Masseneinheit den Wert $2\,c_1\,\omega$, wobei $c_1 = \sqrt{w^2 + v^2}$ die Projektion der totalen Geschwindigkeit des Flüssigkeitselementes auf eine Ebene senkrecht zur Z (Rotations) Achse bedeutet; sie ist bei den angedeuteten Bewegungsrichtungen als in der Richtung E (entsprechend einer Drehung der Richtung von c_1 um 90^0 im entgegengesetzten Sinn von ω) wirkend anzunehmen und ergibt in die Richtung R eine Komponente

$$+2\,c_1\,\omega\cdot\sin\alpha = \Big| : \sin\alpha = \frac{u}{c_1} : \Big| = 2\,u\,\omega$$

in die U Richtung

$$-2\,c_1\,\omega\cdot\cos\alpha = \Big| : \cos\alpha = \frac{v}{c_1} : \Big| = -2\,v\,\omega$$

Es werden somit

$$R = r\,\omega^2 + 2\,u\,\omega$$
$$U = -2\,v\,\omega$$

Die Kontinuitätsgleichung ergibt sich bei Annahme der Unzusammendrückbarkeit der Flüssigkeit aus:

$$\Big[w - \Big(w + \frac{\partial w}{\partial z}\,dz\Big)\Big]\,r\cdot d\varphi\cdot dr + \Big[v\cdot r\,d\varphi\cdot dz - \Big(v + \frac{\partial v}{\partial r}\,dr\Big)(r + dr)\cdot d\varphi\cdot dz\Big] + \Big[u - \Big(u + \frac{\partial u}{\partial \varphi}\,d\varphi\Big)\Big]\,dr\cdot dz = 0$$

durch Vernachlässigung des unendlich kleinen Gliedes höherer Ordnung $\frac{\partial v}{\partial r}\,dr\cdot dr\cdot d\varphi\cdot dz$, sowie durch Division mit $-r\cdot d\varphi\cdot dr\cdot dz$

$$\frac{\partial w}{\partial z} + \frac{v}{r} + \frac{\partial v}{\partial r} + \frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial \varphi} = 0 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \text{IV}$$

Unter Berücksichtigung der für $\frac{dw}{dt}$, $\frac{dv}{dt}$, $\frac{du}{dt}$, Z, R und U gefundenen Werte ergeben sich die Schlussformen der Fundamentalgleichungen folgendermassen:

$$-g - \frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial z} = \frac{\partial w}{\partial t} + w\cdot\frac{\partial w}{\partial z} + v\frac{\partial w}{\partial r} + \frac{u}{r}\frac{\partial w}{\partial \varphi} \quad . \quad . \quad (A$$

$$+r\,\omega^2 + 2\,u\,\omega + \frac{u^2}{r} - \frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial r} = \frac{\partial v}{\partial t} + w\cdot\frac{\partial v}{\partial z} + v\frac{\partial v}{\partial r} + \frac{u}{r}\frac{\partial v}{\partial \varphi} \quad . \quad . \quad . \quad (B$$

$$-2\,v\,\omega - \frac{u\,v}{r} - \frac{g}{\gamma}\frac{1}{r}\frac{\partial p}{\partial \varphi} = \frac{\partial u}{\partial t} + w\cdot\frac{\partial u}{\partial z} + v\cdot\frac{\partial u}{\partial r} + \frac{u}{r}\frac{\partial u}{\partial \varphi} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (C$$

$$\frac{\partial w}{\partial z} + \frac{v}{r} + \frac{\partial v}{\partial r} + \frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial \varphi} = 0 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (D$$

Im folgenden werden im allgemeinen Bewegungen bei Beharrungszustand in Betracht gezogen werden; ist derselbe ein vollkommener, so werden die partiellen Ableitungen nach der Zeit = Null; w, v und u sowie p sind dann nur abhängig von den Koordinaten. Der Beharrungszustand kann aber auch ein periodischer sein, wie dies z. B. bei Turbinen und Zentrifugalpumpen der Fall ist, dann werden diese Grössen auch periodische Funktionen der Zeit.

Bestehen für die Grössen w, v und u die Beziehungen:

$$w = \frac{\partial F}{\partial z};\ v = \frac{\partial F}{\partial r};\ u = \frac{\partial F}{r\,\partial \varphi},$$

wobei F eine Funktion von z, r und φ ist, so bedeutet dies die Existenz eines Geschwindigkeitspotentials; die Flüssigkeitsbewegung ist hiebei wirbelfrei, wie sich aus folgender Untersuchung ergibt:

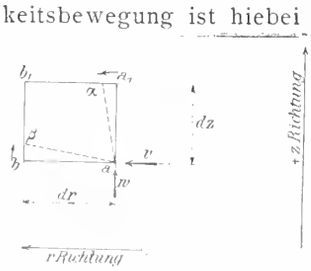


Abbildung 5.

Der Eckpunkt b hat in der Z Richtung die Geschwindigkeit:

$$w_1 = w + \frac{\partial w}{\partial r}\,dr.$$

$w_1 - w = \frac{\partial w}{\partial r}\,dr$ ist daher die Relativgeschwindigkeit, mit der sich b nach β bewegt und es wird in der Zeit dt der Weg

$$\overline{b\beta} = \frac{\partial w}{\partial r}\,dr\,dt \text{ durchlaufen.}$$

$\frac{w_1 - w}{dr} = \frac{\partial w}{\partial r}$ ist daher die Winkelgeschwindigkeit von b gegen a um eine Achse, die durch a geht und senkrecht auf die Fläche $a\,b\,a_1\,b_1$ steht: ebenso ist

$\frac{\partial v}{\partial z}$ die Winkelgeschwindigkeit von a_1 gegen a um dieselbe Achse; mit Rücksicht auf die durch die kleinen Pfeile angedeuteten Richtungen ergibt sich für die mittlere Winkelgeschwindigkeit der Endpunkte des Elementes um die angegebene durch a gehende Achse

$$\lambda = \frac{1}{2}\Big(\frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z}\Big).$$

λ wird daher Null, wenn

$$\frac{\partial w}{\partial r} = \frac{\partial v}{\partial z} \text{ also } \frac{\partial^2 F}{\partial z\,\partial r} = \frac{\partial^2 F}{\partial r\,\partial z} \text{ ist.}$$

In gleicher Weise lässt sich für die Seitenfläche $a\,a_1\,c\,c_1$ des Elementes mit den Seitenlängen $\overline{a\,a_1} = dz$ und $\overline{a\,c} = r\,d\varphi$ die mittlere Winkelgeschwindigkeit um den durch a gehenden Radius bestimmen mit

$$\mu = \frac{1}{2}\Big(\frac{\partial u}{\partial z} - \frac{\partial w}{r\,\partial \varphi}\Big);$$

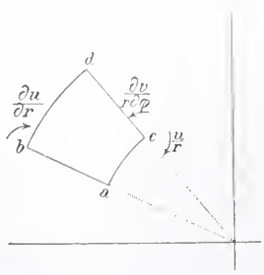


Abbildung 6.

μ wird Null mit $\frac{\partial u}{\partial z} = \frac{\partial w}{r\,\partial \varphi}$ oder

$$\frac{\partial r\,u}{\partial z} = \frac{\partial w}{\partial \varphi};\ \frac{\partial^2 F}{\partial \varphi\,\partial z} = \frac{\partial^2 F}{\partial z\,\partial \varphi}$$

Für die Winkelgeschwindigkeiten um eine durch a gehende und zu Z parallele Achse ist zu bemerken, dass die Winkelgeschwindigkeit von b

gegen a gleich $\frac{\partial u}{\partial r}$; jene von c gegen a jedoch $\frac{\partial v}{r\partial\varphi} - \frac{u}{r}$ in dem durch die kleinen Pfeile angegebenen Sinn ist. (Abbildung 6)

Es wird somit die mittlere Winkelgeschwindigkeit der Punkte des Elementes um die bezeichnete Achse

$$\nu = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial v}{r\partial\varphi} - \frac{u}{r} - \frac{\partial u}{\partial r}\right) = \frac{1}{2r}\left(\frac{\partial v}{\partial\varphi} - \frac{\partial ru}{\partial r}\right);$$

ν wird Null mit $\frac{\partial v}{\partial\varphi} = \frac{\partial ru}{\partial r}$ oder

$$\frac{\partial^2 F}{\partial r\partial\varphi} = \frac{\partial^2 F}{\partial\varphi\partial r}$$

Flüssigkeitsbewegungen ohne Rotationsgeschwindigkeit d. h. bei welchen $\lambda = 0$, $\mu = 0$ und $\nu = 0$ sind, werden nach den Definitionen von Helmholtz als wirbelfrei bezeichnet. Solche Bewegungen treten bekanntlich bei Existenz eines Geschwindigkeitspotentials ein; es ist hiemit die Funktion F als solches zu bezeichnen.

Ersetzt man in Gleichung D die Geschwindigkeiten durch $\frac{\partial F}{\partial z}$, $\frac{\partial F}{\partial r}$ und $\frac{1}{r}\frac{\partial F}{\partial\varphi}$ so erhält dieselbe die Form

$$\frac{\partial^2 F}{\partial z^2} + \frac{1}{r}\cdot\frac{\partial F}{\partial r} + \frac{\partial^2 F}{\partial r^2} + \frac{\partial^2 F}{r^2\,\partial\varphi^2} = 0;$$

die Bestimmung der Funktionen F, welche dieser Differentialgleichung entsprechen, bildet eine Grundaufgabe für die in Frage stehenden Probleme.

Es sollen nun diese allgemeinen Theorien für einfache Fälle spezialisiert und deren Bedeutung an denselben erläutert werden. (Forts. folgt.)

Die Vesuvbahn.

Von *E. Strub*, Ingenieur in Zürich.

III.

Fahrzeuge. Auf den Adhäsionsstrecken verkehren einzelne Automobil-Personenwagen für 30 Reisende. Die Wagen werden auf der Zahnstangenstrecke durch eine eigene **Zahnradlokomotive** (Abb. 15, S. 210) bewegt. Um nötigenfalls die Zugfolge bis zu 35 Minuten erhöhen zu können, sind Kreuzungen an den Stationen Observatorium und Zentrale, also an den Enden der Zahnstangenstrecke erforderlich und es sind zur Ausführung eines solchen Fahrplanes nur drei Automobilwagen und eine Zahnradlokomotive notwendig. Auf der Linie können sich gleichzeitig höchstens zwei bergwärts fahrende Wagen auf den Adhäsionsstrecken und ein talwärts fahrender auf der Zahnstrecke befinden, oder dann zwei talwärtsfahrende Züge auf den Adhäsionsstrecken und ein bergwärts fahrender auf der Zahnstrecke. Der auf der Zahnstrecke talwärts fahrende Zug beansprucht ausser zum Anfahren keine Energie aus der Zentrale; er bewirkt sogar eine Entlastung derselben, indem die bei der Talfahrt frei werdende elektrische Energie direkt für den bergwärts fahrenden Zug nützlich verwendet wird.

Nach den bereits erwähnten Zahlen der Vesuvfrequenz werden in den ersten Betriebsjahren für 1. Juni bis 1. September und 1. Dezember bis 1. März drei Züge täglich nach jeder Richtung genügen, wozu nebst der Lokomotive für die Zahntrecke nur ein Automobilwagen notwendig sein wird. Es sind vorläufig drei Automobilwagen und zwei Lokomotiven geliefert worden, erstere von der schweiz. Wagonfabrik in Schlieren, letztere von der schweiz. Lokomotivfabrik in Winterthur; die elektrische Ausrüstung lieferten für sämtliche Fahrzeuge die Werkstätten von Brown, Boveri & Cie. in Baden.

Die **Personen-Automobilwagen** (Abb. 16, S. 211) von 8400 *kg* Wagengewicht sind zweiachsig mit 2,1 *m* Radstand und drei Abteilen zu je 8 Sitzplätzen. Die Abteile haben Seiteneingang und die Sitze erhielten mit Rücksicht auf die einseitige Steigung des Längenprofils ein entsprechend geneigtes Profil. Auf den Plattformen ist Platz für 6 Personen.

Die Wagenuntergestelle haben gepresste Längsträger, welche unter Zwischenschaltung von Spiralfedern auf den Achsbüchsen ruhen. Der Wagenkasten ist auf ein besonderes Zwischengestell gesetzt, das mittels Spiral- und Blattfedern mit dem Untergestell verbunden ist. Die Seitenwände aus Ulmenholz sind auf halbe Höhe geführt und die bis zum Dach verbleibenden Oeffnungen können durch wasserdichte und gut schliessende Vorhänge gegen Wind und Regen geschützt werden. Die Puffer der im ganzen 2,5 *m* breiten Wagen wurden als Holzpuffer mit Eisenbeschlag ausgeführt, wie sie sich für Stosswagen bewährt haben. Einer der Endabteile hat aufklappbare Sitze, damit derselbe zum Gepäcktransport verwendet werden kann; die Seitenwände dieses Abteiles sind hiefür derart angeordnet, dass sie in der ganzen Abteilbreite geöffnet werden können, um die Einladung auch grösserer Gepäck- und Warenstücke zu ermöglichen.

Für die Adhäsionsstrecken von 8% erforderte die Wahl und Ausbildung der Bremsen besondere Sorgfalt. Es erhielten die Wagen folgende zwei, von einander unabhängige Brems-Ausrüstungen:

1. Eine achtklötzige, kräftige *Spindelbremse*, die von beiden Plattformen aus bedient werden kann. Um bei ungünstigem Schienenzustand ein Gleiten der Räder zu verhindern, sind vier Sandstreuapparate bester Konstruktion angebracht, wovon je zwei von einer Plattform aus bedient werden können.

2. Eine *elektrische Kurzschlussbremse* in Verbindung *mit einer elektromagnetischen Schienenbremse.* Am Kontroller befinden sich 7 Bremskontakte. Steht der Kontrollerhebel auf Kontakt 1, so werden die Motoren von der Kontaktleitung und von Erde abgeschaltet. Sie erzeugen infolge der ihnen durch den abwärts gehenden Wagen erteilten Geschwindigkeit Strom, welcher durch den Anlasswiderstand und gleichzeitig durch die Spuhlen der elektromagnetischen Schienenbremse geleitet wird. Dadurch werden zwei Wirkungen erzielt: einerseits werden die Motoren belastet und mithin abgebremst, anderseits wird die elektromagnetische Schienenbremse erregt; sie saugt sich an die Schienen an und ruft so ebenfalls eine Bremswirkung hervor. Auf den Kontakten 2, 3 und 4 bleibt die Schaltung die gleiche, es wird aber immer mehr Widerstand ausgeschaltet und dadurch die Bremswirkung der Motoren, sowie die ansaugende Kraft der elektromagnetischen Schienenbremse immer mehr vergrössert. In der Stellung 4 sind die Motoren nahezu kurz geschlossen. Sie erzeugen je nach der Geschwindigkeit einen starken Strom, der einerseits ein bremsendes Drehmoment in den Motoren erzeugt, anderseits die elektromagnetische Bremse sehr stark erregt. Die Kontakte 5 und 6 sind Leerstellungen. Auf Kontakt 7 erhalten die elektromagnetischen Bremsen Strom aus der Arbeitsleitung. Die Bremse kann sonach auch bei allfälligen Motordefekten betätigt werden. Da es unnütz wäre, stets mit der elektromagnetischen Schienenbremse zu fahren, so wird ein besonderer Umschalter angebracht, der erlaubt, an Stelle der elektromagnetischen Schienenbremse einen indifferenten Widerstand einzuschalten. Es kann also die bequeme Kurzschlussbremse benutzt werden, ohne dass die Schienenbremse gleichzeitig betätigt werden muss.

Mit dem für die Spindelbremse berechneten Bremsdruck wird eine Bremskraft am Radumfang von $6464 \times 0{,}2 = 1290$ *kg* ausgeübt. Diese Kraft muss ausreichen, um den vollbelasteten Wagen von 10 500 *kg* auf dem Höchstgefälle von 8% in gleichförmiger Bewegung zu erhalten mit einer Geschwindigkeit von 11,3 *km*/Std. und um die lebendige Kraft des mit dieser Geschwindigkeit fahrenden Wagens zu zerstören und denselben anzuhalten. Erstere Forderung entspricht einer Zugkraft von $10{,}5\,(80-12) = 710$ *kg*, mithin bleiben $1290 - 710 = 580$ *kg* zur Zerstörung der lebendigen Kraft. Diese ist gleich $\frac{10\,500 \cdot 3{,}15^2}{9{,}81 \cdot 2} = 5300$ *kg*. Bei der noch verfügbaren Kraft wird der Wagen in nicht schleifendem Zustande einen Bremsweg zurücklegen von $\frac{5300}{580} = 9$ *m*.

Wenn der Wagen mit den elektrischen Bremsen allein angehalten werden soll, so stellt sich die Rechnung wie folgt:

Die Saugkraft der zwei elektromagnetischen Bremsen beträgt 4000 *kg*, was bei einem Reibungskoefficienten von 0,2 eine Bremskraft von 800 *kg* ergibt. Um die Beschleunigung zu verhindern, werden wie oben 710 *kg* gebraucht. Die noch verbleibenden 90 *kg* ergeben einen Bremsweg von $\frac{5300}{90} = 59\ m$. Den Wagen unter ungünstigsten Verhältnissen mit der elektromagnetischen Bremse allein anzuhalten, ist demnach möglich, wenn auch unter langem Bremsweg. Gewöhnlich wirkt aber daneben noch die Bremsung der kurzgeschlossenen Motoren, die eine rückwärts gerichtete Zugkraft erzeugen. Es bleibt also ein grosser Teil der Bremskraft von 800 *kg* zur Zerstörung der lebendigen Kraft übrig und der Bremsweg wird erheblich verkürzt. Da das rückwärts wirkende Drehmoment der Motoren nur so lange sich diese bewegen vorhanden ist und bei Verlangsamung des Ganges immer mehr abnimmt, so ist es nicht wohl möglich, für diesen Fall die Länge des Bremsweges zu bestimmen, jedoch dürfte diese Länge keinenfalls 18 *m* überschreiten.

Auf der Zahnrampe sind Wagen und Lokomotive gekuppelt. Da die Lokomotiven vier erprobte, von einander unabhängige Bremsen besitzen, von denen jede imstande ist, unter ungünstigsten Verhältnissen den Zug allein und rasch anzuhalten, und im Hinblick auf das hier verwendete Strubsche System, das grosse Sicherheit des Zahneingriffes und die Anwendung von Sicherheitszangen ermöglicht, waren an den Wagen Zahnradbremsen nicht nötig. So geschieht die Bedienung der Bremsen auf der Zahnrampe nur von der Lokomotive aus, durch ihr geschultes Personal und mit dieser Konzentrierung wird ausgeschlossen, dass durch Missverständnisse zwischen Wagen- und Lokomotivführer unrichtige Manipulationen ausgeführt werden. Unter den Wagen ist übrigens durch die Motoren und die elektromagnetische Bremse der Raum so beschränkt, dass fernere Bremsen schwerlich hätten plaziert werden können. Damit während der Bergfahrt der vorn stehende Wagenführer den Zug beim plötzlichen Auftreten eines Hindernisses ebenfalls zum Stehen bringen kann, ist eine Vorrichtung angebracht, durch welche er die automatische Lokomotivbremse auslösen kann. Sodann besteht zwischen Wagen und Lokomotive eine Läutewerkverbindung.

Die *Wagenmotoren* sind nach dem üblichen Tramway-Typ als Serien-Motoren gebaut und staub- und wasserdicht in Stahlgussgehäusen eingeschlossen. Die Aufhängung geschieht einerseits durch Auflagerung des Motors auf die Achse, anderseits durch Befestigung desselben an einem Querbalken, der mittelst Gummipuffern auf dem Untergestell ruht. Für den Fall, dass diese Aufhängung brechen sollte, ist der Motor mit einer Notkette nochmals an einem anderen Teile des Untergestelles aufgehängt. Die Motoren sind mit Rücksicht auf das warme Klima und auf die angestrengte Bremsarbeit besonders derb gebaut; es wurde garantiert, dass sich kein Teil derselben um mehr als 75° C. über die Aussentemperatur erwärmen wird.

Die *elektromagnetische Bremse* besteht aus acht aneinander gereihten Elektro-Magneten, welche von einem gemeinsamen Gehäuse umschlossen werden. Jeder Elektromagnet trägt eine Erregerspuhle und ist am untern Ende mit einem Polschuh versehen. Je zwei aufeinander folgende Elektromagnete erzeugen verschiedene Pole, es bilden sich somit sieben magnetische Kreise, die sich durch die Schienen schliessen und ein Ansaugen der Polschuhe an die Schienen bewirken. Der ganze Bremsapparat bewegt sich in vertikalen Führungen, welche das ungehinderte Ansaugen und eine sichere Mitnahme in der Fahrrichtung bewirken. Wenn die Magnete nicht von Strom durchflossen werden, so befinden sich die Polschuhe, durch Federn zurückgezogen, in einem Abstand von 20—30 *mm* von den Schienen.

Die *Wagenbeleuchtung* ist elektrisch. Wenn die Wagen auf der Zahnrampe gestossen werden und daher keinen Strom aus der Leitung entnehmen, so werden die sechs Wagenlampen von der Lokomotive aus durch Steckkontaktverbindung gespeist.

Die Vesuvbahn.

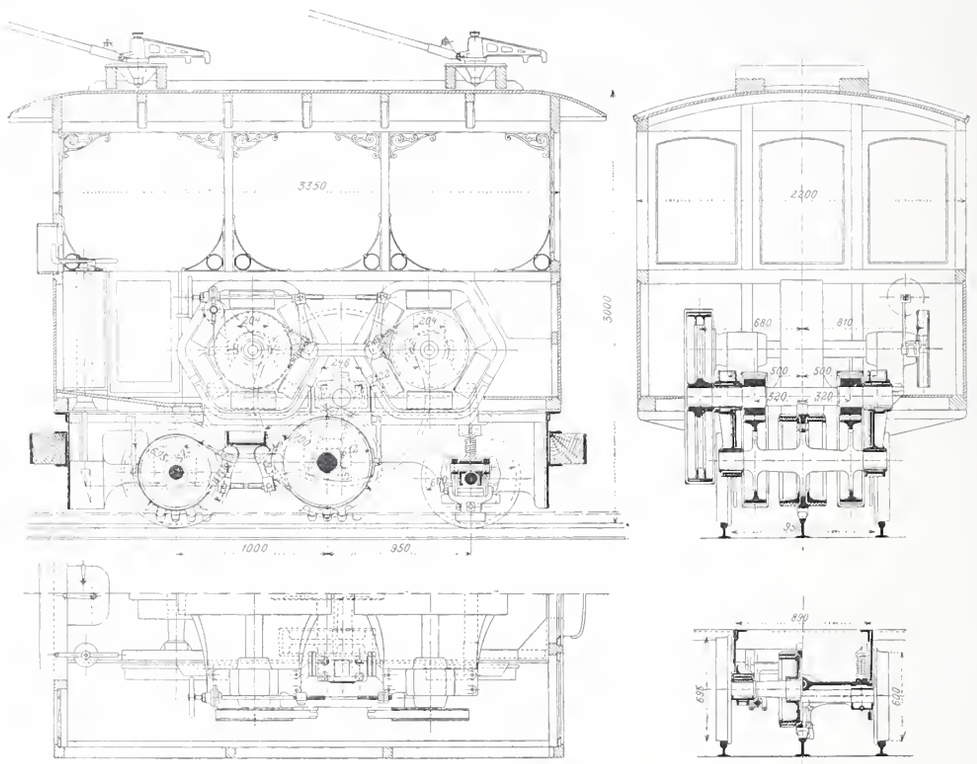


Abb. 15. Elektrisch angetriebene Zahnradlokomotive. — Masstab 1 : 50.

Die **Zahnradlokomotive** (Abb. 15) wiegt 10 400 *kg* und ist imstande, auf der maximalen Steigung von 25 % mit einer Geschwindigkeit von 7—8 *km*/Std. 11 000 *kg* Last zu befördern. Für diese Leistung besitzt die Lokomotive zwei Nebenschlussmotoren von je 80 Pferdestärken, welche 650—700 Umdrehungen machen und gemeinschaftlich mittels Zahnradübersetzung die unter dem Schwerpunkte der Lokomotive angeordnete Zahntriebachse bewegen. Das Ganze ist auf zwei Tragachsen montiert, von welchen die untere das Notbremszahnrad trägt. An der Achslagerverbindung der obern Achse ist die Sicherheitszange aufgehängt, welche gegen das Aufsteigen der Maschine auf die Zahnstange und gegen Entgleisungen dient. Eine zweite Zange ist am untern Lokomotivende angebracht.

Die Triebzahnräder bestehen aus Tiegelstahl von 75—80 *kg*/*mm*² Festigkeit und etwa 12 % Dehnung, sämtliche Achsen aus Martinstahl von 55—60 *kg* Festigkeit und 20 % Dehnung. Die ersten Uebersetzungsräder haben Keilzähne. Der Kolben ist aus hartem Tiegelstahl, die Transmissionsräder sind aus Martinstahl gegossen. Sämtliche Zähne sind gefräst.

Die Lokomotive ist mit folgenden Bremsvorrichtungen ausgerüstet:

1. einer doppelten Bandbremse, welche gleichzeitig auf die Zahnradtriebachse und auf das Notbremszahnrad wirkt. Die Bremse ist so berechnet, dass bei einem allfälligen Bruch des einen Bremsbandes das noch verbleibende zweite Bremsband zur Ausübung der vollen Bremswirkung genügt;

2. einer doppelten Bandbremse mit Wirkung auf die beiden Motorachsen, die in gleicher Weise eingerichtet ist wie die Triebachsenbremse;

3. einer automatischen Bremse, die bei Ueberschreitung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit die vorgenannte Motorachsenbremse anzieht. Diese Bremse ist ausserdem verbunden mit dem elektrischen Umschalter und zwar in der Weise, dass bei unzulässiger Geschwindigkeit der Strom von der Leitung unterbrochen wird, wobei gleichzeitig die Motoren auf den Anlasswiderstand umgeschaltet werden. Auf diese Weise wird bewirkt, dass beim Funktionieren der Geschwindigkeitsbremse nicht nur die Zufuhr

Die Vesuvbahn.

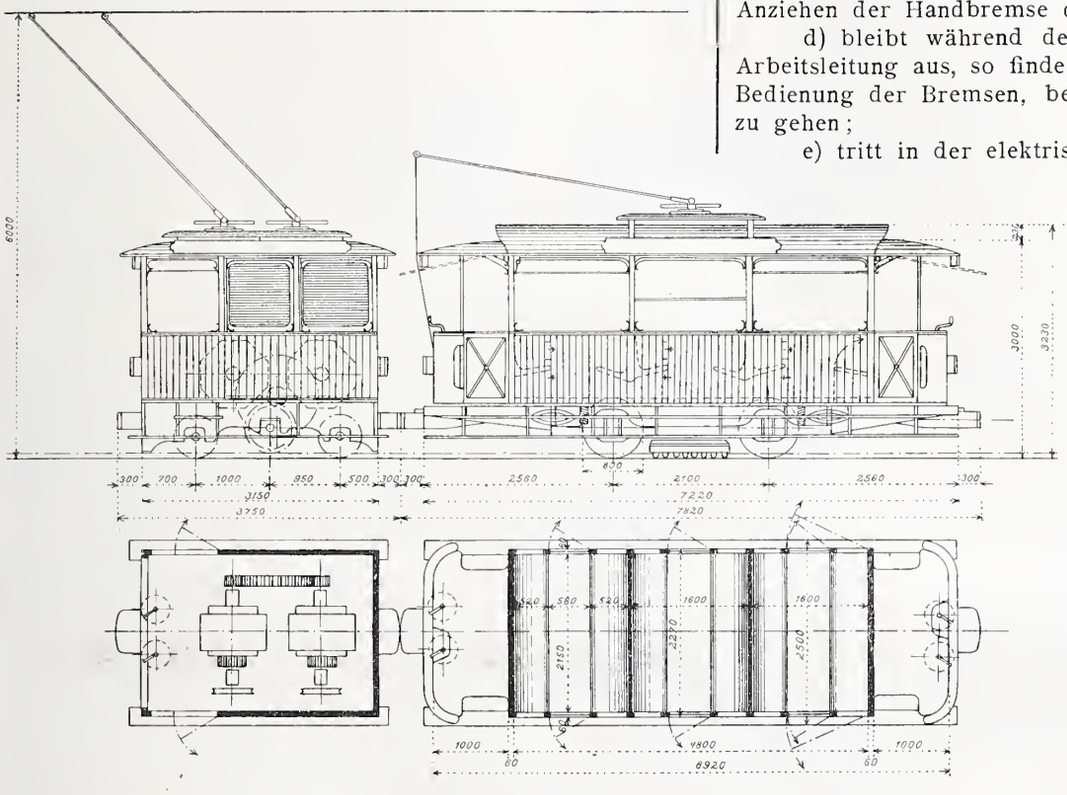


Abb. 16. Zahnradlokomotive und Automobilwagen. — Masstab 1 : 100.

der elektrischen Energie unterbrochen wird, sondern dass gleichzeitig durch Belastung der Motoren eine erhebliche Bremswirkung eintritt, die den Gang der Lokomotive verlangsamt und dem Führer Zeit lässt, die übrigen Bremsen, besonders die Handbremse, anzuziehen.

Die auf den Motoren angeordneten Bandbremsen können auch durch einen Hebel von Hand ausgelöst werden und bilden so die eigentliche Notbremse, indem sie in Zeit einer Sekunde in Tätigkeit gesetzt werden können und ein Anhalten auf kürzestem Bremsweg ermöglichen. Der vorerwähnte Hebel ist derart angeordnet, dass er durch eine Zugvorrichtung auch von dem auf der vordern Plattform des gestossenen Wagens befindlichen Wagenführer ausgelöst werden kann.

Da die Motoren als Nebenschlussmotoren gebaut sind, so wirken dieselben bei der Talfahrt automatisch als Bremse, indem sie als Generatoren arbeiten und Strom in die Leitung zurückliefern. Dieser Strom wird zur Ladung der in der Zentrale befindlichen Batterie nützlich verwendet.

Nach vorstehenden Bremsbeschreibungen hat sich das Fahrpersonal in den verschiedenen Betriebsfällen wie folgt zu benehmen:

a) soll bei der Bergfahrt der Zug möglichst rasch angehalten werden wegen eines vom Wagenführer beobachteten Hindernisses, so löst dieser die Notbremse aus, die ein Anziehen der Bremse auf den Motorwellen und eine Unterbrechung der Stromzufuhr bewirkt;

b) soll bei der Talfahrt der Zug rasch wegen eines vom Lokomotivführer entdeckten Hindernisses gebremst werden, so schaltet er zunächst den Umschalter um, damit Stromunterbrechung und Motorenbremsung eintritt. Im nächsten Moment löst er durch einen Schlag auf den Hebel der Bandbremse diese aus. Ist das Anhalten nicht in kürzester Zeit notwendig, so verwendet der Führer anstatt der Band- die Handbremse;

c) wird während der Talfahrt in der Zentrale der Strom in der Arbeitsleitung unterbrochen, so wird die Geschwindigkeitsbremse automatisch die Motoren auf den Widerstand umschalten und gleichzeitig die Bandbremse anziehen. Bemerkt der Führer sofort das Zurückgehen des Voltmeters oder das Auslöschen der Lampen, so braucht er nicht erst abzuwarten, bis durch das Funktionieren der Geschwindigkeitsbremse der Zug gestellt wird, sondern er kann durch Umlegen des elektrischen Umschalters und durch Anziehen der Handbremse den Zug zum Stillstand bringen;

d) bleibt während der Bergfahrt der Strom in der Arbeitsleitung aus, so findet der Führer genügend Zeit zur Bedienung der Bremsen, bevor der Zug anfängt rückwärts zu gehen;

e) tritt in der elektrischen Einrichtung der Lokomotive ein Kurzschluss ein, so springt der als automatischer Maximalstrom-Ausschalter ausgeführte Umschalter heraus und schaltet die Motoren auf den Widerstand, wodurch die Fahrt verlangsamt wird und hierauf durch Auslösen der Bandbremse oder durch Anziehen der Handbremse der Zug festgestellt werden kann.

Die Zentrale (Abb. 17 bis 20 S. 212 u. 213). Durch Wasserkräfte erzeugte, elektrische Energie ist zur Zeit in der Umgebung Neapels noch nicht erhältlich; die in der Stadt durch Dampf gewonnene war zu teuer. Es kamen in Betracht: Leuchtgas-, Kraftgas- oder Dampfturbinen-Anlagen. Leuchtgas wurde von der Gasfabrik in Portici zu 12 Cts./m^3 offeriert. Dieses wäre in einer Leitung von 3250 *m* nach der um 150 *m* höher gelegenen, neben der Bahn am Fusse der Zahnstangenrampe gebauten Zentrale zu führen gewesen. Bei 50 m^3 Maximal-Stundenkonsum und um an der Verbrauchsstelle noch Drucküberschuss zu haben, hätte man eine Leitung von 100 *mm* Lichtweite bauen müssen, die infolge der Führung durch die harte Lava auf wenigstens 40,000 Fr. zu stehen gekommen wäre. Nimmt man nun den Heizwert der in Portici verwendeten, gewöhnlichen englischen Kohle zu 5500 Kalorien und den Gaskonsum pro effective *PS*-Stunde mit 0,5 m^3 an, so entstünden für Gasverbrauch etwa folgende jährliche Ausgaben:

100 Betriebstage zu 1200 *P. S.*-Std. zu 0,5 m^3 = 60,000 m^3
265 „ „ 600 „ „ „ 0.5 „ = 79,500 „
Gesamt-Gasverbrauch = 139,500 m^3
zu 12 Cts. = 16 740 Fr.

Bei Verwendung von Dowsongas stellen sich die Kosten etwa wie folgt:

100 Tage zu 1200 *P. S.*-Stunden zu 0,5 *kg* = 60,000 *kg*
265 „ „ 600 „ „ „ 0,7 „ = 111,300 „
Ausgabe für Brennmaterial = 171,300 *kg*
zu 5 Cts. = 8600 Fr.

Die Kraftgasanlage berechnet sich mit Gebäude und Kühlwassereinrichtungen um etwa 30 000 Fr. höher als eine Leuchtgasanlage oder per Jahr bei 15 % für Zins und Amortisation um 4500 Fr.

Ausserdem erfordert Kraftgasbetrieb einen Mann mehr zur Bedienung, dessen Gehalt zu 1500 Fr. angenommen werden muss. Es ergibt sich also eine Vergleichsziffer von Fr. 16 740 — (8600 + 4500 + 1500) = 2140 Fr., das

heisst, man wird mit Kraftgas um diese Summe billiger arbeiten, als mit Leuchtgas und geniesst den Vorteil, unabhängig zu sein, was in Unteritalien von besonderem Wert ist. Die weitern vergleichenden Berechnungen haben sodann für unsern relativ geringen Kraftbedarf auch die Anwendung von Dampfturbinen widerraten.

Die für Kraftgas gebaute Zentrale hat Kraft zu erzeugen für die zur Seilbahn führenden Linien, und für den Betrieb der Seilbahn, die sofort nach Erstellung der Zufahrtslinie abgetragen, in neuer, verbesserter Konstruktion ausgeführt und anstatt wie bisher mit Dampf durch Elektrizität betrieben wird. Ausserdem soll die Zentrale Kraft für Beleuchtung des Hotels am Observatorium, sowie für die Stationen und die Zentrale selbst liefern.

Der *maximale Kraftbedarf* in der Zentrale tritt dann ein, wenn zwei abwärts fahrende Adhäsionszüge und ein aufwärts fahrender Steilrampenzug sich gleichzeitig auf der Linie befinden.

Unter Berücksichtigung der Verluste in der Leitung und in den Schienen erhält man für genannten Fall eine höchste Leistung von 244 *P. S.* an den Sammelschienen der Zentralstation. Bedenkt man noch, dass für die Seilbahn etwa 40 *P. S.* an der Motorwelle oder 60 *P. S.* an den Sammelschienen der Zentrale verfügbar sein sollen, so erhält man einen grössten Kraftbedarf von etwa 305 *P. S.* an den Sammelschienen der Zentralstation bei 550 Volt Spannung. Es entspricht demselben eine Stromstärke von 410 Ampères.

Diese Leistung wird nur bei einem äusserst ungünstigen Zusammentreffen aller Maximal-Beanspruchungen erfordert. Wir können annehmen, dass die motorische Anlage in diesem Falle bis an die äusserste Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beansprucht sein soll. Die Gleichstrom-Generatoren können je maximal 137 Ampères abgeben. Die vorgesehene Batterie liefert im Maximum 260 Ampères. Ein Generator gibt somit zusammen mit der Batterie 397 Ampères, d. h. annähernd diejenige Stromstärke, welche dem Höchstbedarf entspricht. Wenn

Die Vesuvbahn.

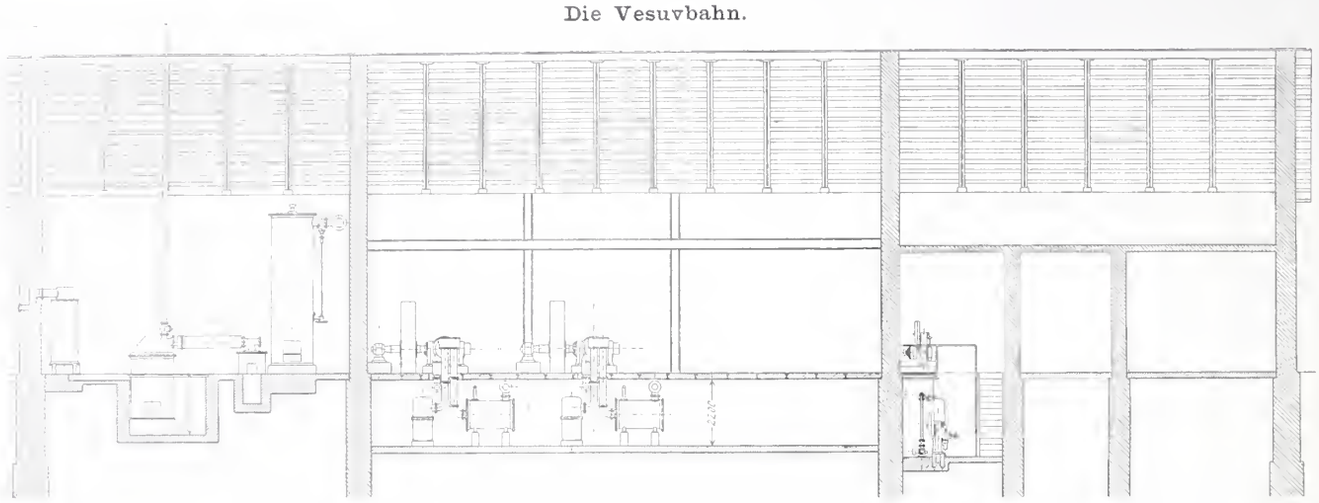


Abb. 18. Längenschnitt durch die Kraftzentrale. — Masstab 1 : 250.

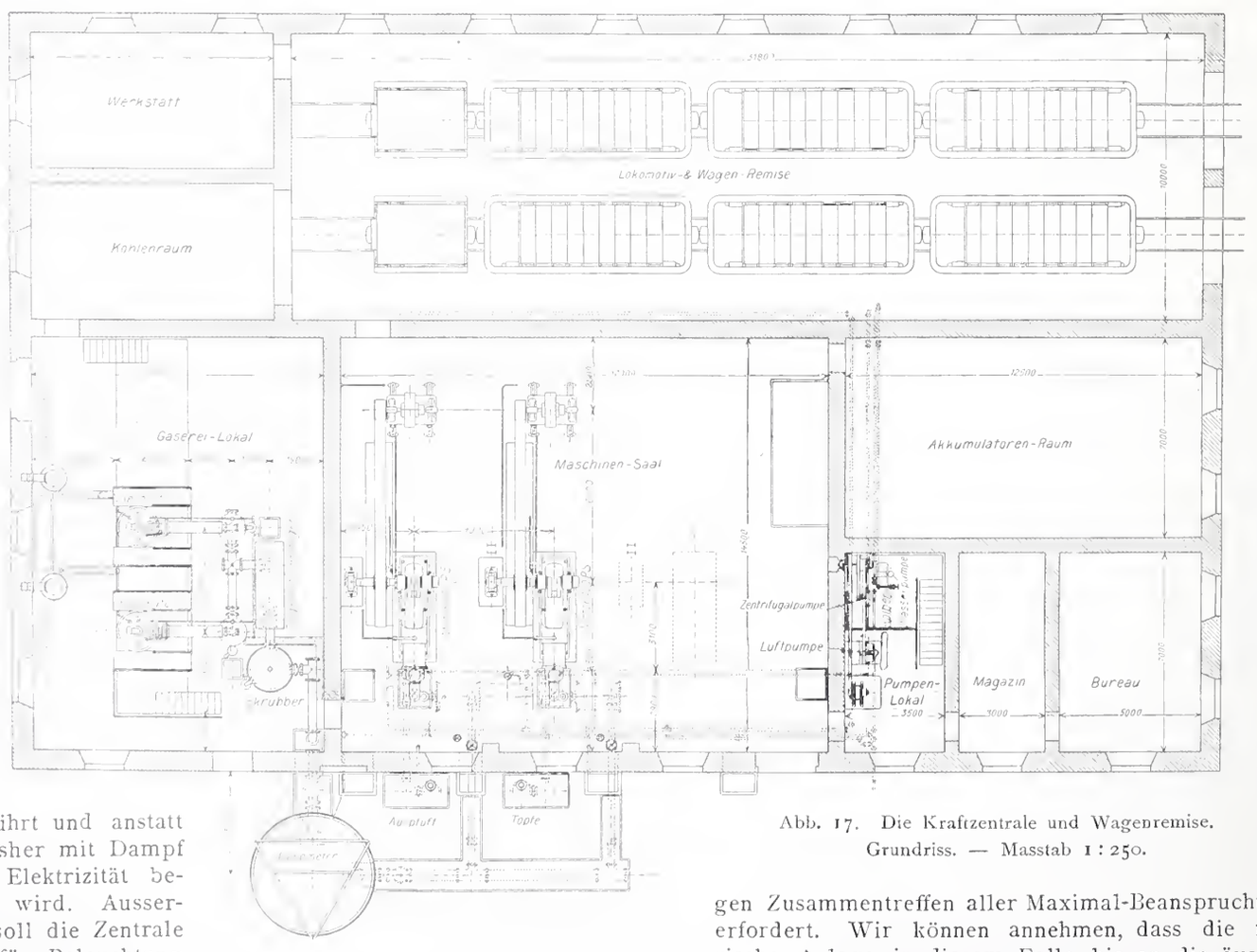


Abb. 17. Die Kraftzentrale und Wagenremise. Grundriss. — Masstab 1 : 250.

die Seilbahn zu der Zeit, in der auf der Steilrampe der grösste Kraftbedarf vorhanden ist, gar nicht mitläuft oder nur schwach belastet ist, so ist ein Generator zusammen mit der Accumulatorenbatterie für den Betrieb der Bahn jedenfalls reichlich genügend. Hiebei ist vorausgesetzt, dass nach

Die Vesuvbahn.

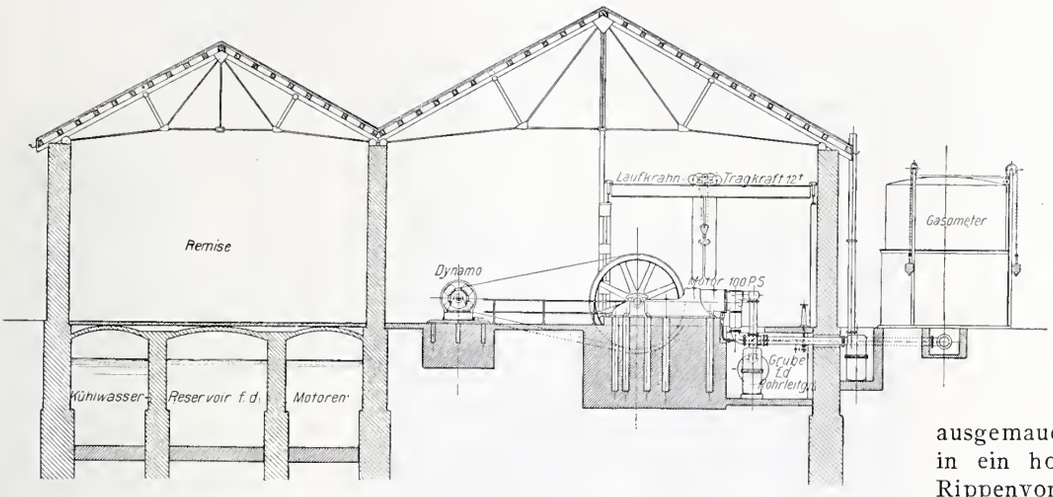


Abb. 19. Die Kraftzentrale. — Querschnitt durch Remise und Maschinensaal. — 1 : 250.

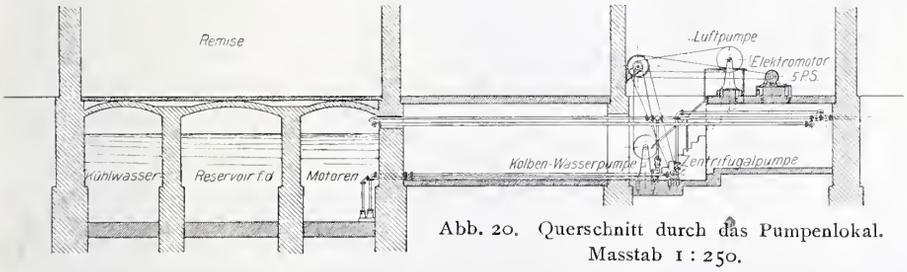


Abb. 20. Querschnitt durch das Pumpenlokal. Masstab 1 : 250.

Ausführung einer Bergfahrt genügend Zeit bleibt, um vor Beginn der nächsten Fahrt die Accumulatorenbatterie wieder zu laden. Um nun den im Fahrplan vorgesehenen 35-Minuten-Betrieb zu ermöglichen, war die Aufstellung eines zweiten Generators erforderlich. Dadurch wurde einerseits bewirkt, dass die Batterie bei der Bergfahrt nicht so stark in Anspruch genommen wird, anderseits steht aber zur Neuladung derselben eine grössere Leistung zur Verfügung, sodass diese in wesentlich kürzerer Zeit erfolgen kann, als mit einem Generator allein.

Die eigentliche Bergfahrt dauert nur 16 Minuten. Die Batterie ist aber derart bemessen, dass sie die maximale Stromstärke während einer Stunde abgeben kann. Es könnten daher, wenn nötig, mit der Batterie zusammen mit einem Generator, nahezu 4 Bergfahrten ausgeführt werden, wobei dann allerdings am Ende der vierten Fahrt die Batterie vollständig erschöpft wäre und mehrere Stunden zur Neuladung nötig sein würden. Eine derartige Anspruchnahme der Anlage dürfte immerhin während einer grossen Zahl von Tagen mit schwachem Verkehr rationell sein, indem am Vormittag und zwar in Intervallen von 70 Minuten nicht mehr als 4 Züge ausgeführt würden, wobei dann im Laufe des Tages genügend Zeit bliebe, um die Batterie für den nächsten Tag wieder vollständig betriebsbereit zu laden. Ausserdem ist zu berücksichtigen, dass durch die talwärts fahrenden Steilrampen-Züge eine gewisse Energie in die Leitung zurückgeliefert wird, welche die Batterie teilweise wieder speist. Dieser Wiedergewinn von Energie ist bei vorstehender Berechnung gar nicht in Rücksicht gezogen.

Gemäss dieser Berechnung wurde die elektrische Ausrüstung der Kraftstation mit *zwei Gleichstrom-Generatoren* und einer Accumulatoren-Batterie ausgerüstet (Sytem Tudor). Die Gleichstromgeneratoren sind als Nebenschluss-Maschinen ausgeführt, welche bei 700 Touren in der Minute eine Spannung von 550 Volts erzeugen. Diese Generatoren von *Brown, Boveri & Cie.* arbeiten in Parallelschaltung mit der aus 285 Elementen bestehenden Batterie von 256 Ampères Stunden-Kapazität bei einstündiger Entladung. Um die Batterie wieder vollständig laden zu können, sind die Gleichstrom-Generatoren derart gebaut, dass deren Spannung ohne Veränderung der Tourenzahl auf 770 Volts erhöht werden kann. Der Nutzeffekt der Generatoren beträgt bei Vollbelastung 92 % und bei halber Belastung 89 %.

Die *Gaserzeugung* geschieht in gewöhnlichen Dowsongasgeneratoren, also in zylindrischen Schachtöfen, in welche durch eine Schicht glühender Kohlen (Anthrazit oder Koks) ein Gemisch von Luft und überhitztem Wasserdampf eingeblasen wird. Solcher Generatoren sind hier zwei aufgestellt, jeder für eine Leistung von 200 *P. S.* Das Gas tritt aus dem mit feuerfesten Steinen ausgemauerten Generatorschacht zunächst in ein horizontales Rohr, das aussen als Rippenvorwärmer ausgebildet ist, womit eine möglichste Ausnützung der Wärme der abziehenden Gase zur Erhitzung der für die Verbrennung nötigen Luft erreicht wird. Diese wird durch einen, seitlich am Generator angebrachten Dampfinjektor angesaugt und mischt sich dort mit dem Dampf. Das Gemisch tritt unter dem Roste ein und geht durch denselben hindurch in die glühende Kohlenschicht. Nach dem Vorwärmerrohr passiert das Gas zur weitern Abkühlung eine Vorlage, gelangt durch die Sägmehlreiniger in den Skrubber und

Abb. 21. Reservoirs für das Regenwasser.

schliesslich in den vor der Zentrale aufgestellten Gasometer von 30 m^3 Inhalt. Die beiden Generatoren haben vorläufig *eine* Reinigergruppe, die das Gas von beiden Generatoren zugleich zu reinigen imstande ist. Ein Generator dient als Reserve, welche Massnahme für einen ungestörten und unter Umständen forcierten Betrieb nötig erschien. Die Generatoren stehen in einem weiten Schacht, sodass die Beschikkung zu ebener Erde geschieht und das Reinigen des Feuers bequem unten im Schacht vorgenommen werden kann. Vor den Generatoren stehen zwei Dampfkessel mit je 4 m^2 Heizfläche und für einen Arbeitsdruck von 5 Atm. Sie liefern und überhitzen in ihrem Oberteil den zur Gaserzeugung nötigen Dampf. Auch von den Kesseln arbeitet im allgemeinen nur einer, während der andere als Reserve dient.

Im Maschinenraum sind vorläufig zwei Motoren von je 100 *P. S.* aufgestellt und für einen dritten Motor gleicher Grösse die Fundationen vorbereitet. Jede Maschine treibt mittels Riemen vom Schwungrad aus eine Gleichstromdynamo. Die Motoren arbeiten im Viertakt mit 160 minutl. Umdrehungen; sie haben 520 *mm* Zylinderbohrung und 760 *mm* Hub und sind mit Präzisionssteuerung versehen, d. h. sie arbeiten bei konstantem Gemisch mit verschiedener Füllung und verschiedenem Kompressions-Enddrucke. Diese Steuerung, sowie die übrigen bemerkenswerten Konstruktionen dieses Motorentypes der *Schweiz. Lokomotivfabrik* in *Winterthur* sind in Bd. XLI Nr. 9 der Schweiz. Bauzeitung näher beschrieben. Hinter den Motoren zieht sich ein breiter überwölbter Schacht hin, in welchem die Zubehör zu denselben, wie Gaskessel, Lufttöpfe, Druckluftreservoir, Wasserleitungen und Auspuffleitungen in jederzeit bequem zugänglicher Weise montiert sind. Dieser Schacht ist durch besondere Ventilationsschächte mit der Aussenluft in Verbindung.

Vom Maschinensaal ist als kleinerer Raum der Pumpenraum abgetrennt. Hier überträgt ein 4 1/2 *P. S.* Gleichstrommotor seine Leistung auf eine Transmission, von welcher aus zwei Wasserpumpen, eine Zentrifugalpumpe und eine Kolbenpumpe, sowie die zur Erzeugung von Druckluft zum Anlassen der Motoren aufgestellte Luftpumpe angetrieben werden. Zur Kühlung der Motoren und zur Reinigung der Gase wird in Ermangelung von Quellwasser Regenwasser verwendet; dieses wird zunächst in einem Klärbassin von 375 m^3 Inhalt, das 10 *m* über der Zentrale liegt, aufgefangen, von wo es in ein daneben liegendes gleich grosses Reservoir (Abb. 21 S. 213) überfliesst. Von letzterem aus führen zwei Leitungen zur Zentrale, davon die eine zu dem unter der Remise liegenden Kühlwasserreservoir von etwa 1000 m^3 Inhalt; aus diesem wird durch die Zentrifugalpumpe das Kühlwasser für die Motoren entnommen, das nach Durchlaufen derselben wieder in das Reservoir zurückläuft. Durch die zweite Leitung gelangt das Wasser direkt zu den Apparaten in der Gaserei und fliesst nach Gebrauch in denselben frei ab. Die im Pumpenraum aufgestellte Kolbenpumpe dient zunächst als Reserve. Im Falle aber, dass die beiden obern Reservoirs gänzlich leer werden sollten, kann mit dieser Pumpe das Wasser für die Gaserei aus dem Kühlwasserreservoir unter der Remise entnommen werden.

Das *Reservoir* unter der Remise erhält zunächst sein Wasser vom Dache der Zentrale, das etwa 1200 m^2 Fläche besitzt. Sodann ist der Boden hinter der Zentrale als Sammelfläche von 1500 m^2 Grösse gepflastert, wodurch bei 80 *cm* jährlicher Regenmenge und 2700 m^2 Sammelfläche etwa 2000 m^3 Kühlwasser gewonnen werden können. Die beiden am untern Ende eines langen und hohen Einschnittes gelegenen Druckwasser-Reservoirs von 750 m^3 Inhalt erhalten nicht in gleicher Weise das Wasser, sondern es werden in dieselben die gemauerten Wasserschalen des Bahnkörpers geführt.

Die Motoren brauchen bei Annahme einer Eintrittstemperatur des Wassers von 20° C. und einer Erhöhung der Temperatur um etwa 25° eine Wasserzirkulation von ungefähr 40 Liter per *P. S.* und Stunde. Wird ferner vorausgesetzt, dass ein Motor voll belastet arbeitet, so ergibt sich bei 10% Verdampfungsverlust ein effektiver, grösster Verbrauch von 0,4 m^3 per Stunde. Das Reinigungs- und Kühlwasser der Gaserei kann nach Filtration zum grössten Teil wieder verwendet werden. Nimmt man hiefür den gleichen Verdunstungsverlust an, so ergibt sich schliesslich ein stündlicher Abgang an Wasser von etwa 0,5 m^3. Nun wird der Gasmotor im Durchschnitt täglich höchstens während 5 Stunden arbeiten, sodass man jährlich mit etwa 1000 m^3 Kühlwasser auskommen wird.

Die jährlichen Kosten für Anthrazit werden bei Voraussetzung von 0,7 *kg* Verbrauch für die Pferdekraftstunde, 50 Fr. Beschaffungskosten pro Tonne und 180000 Pferdekraftstunden etwa 6300 Fr. erreichen.

Alte Baudenkmäler aus dem Seelande.

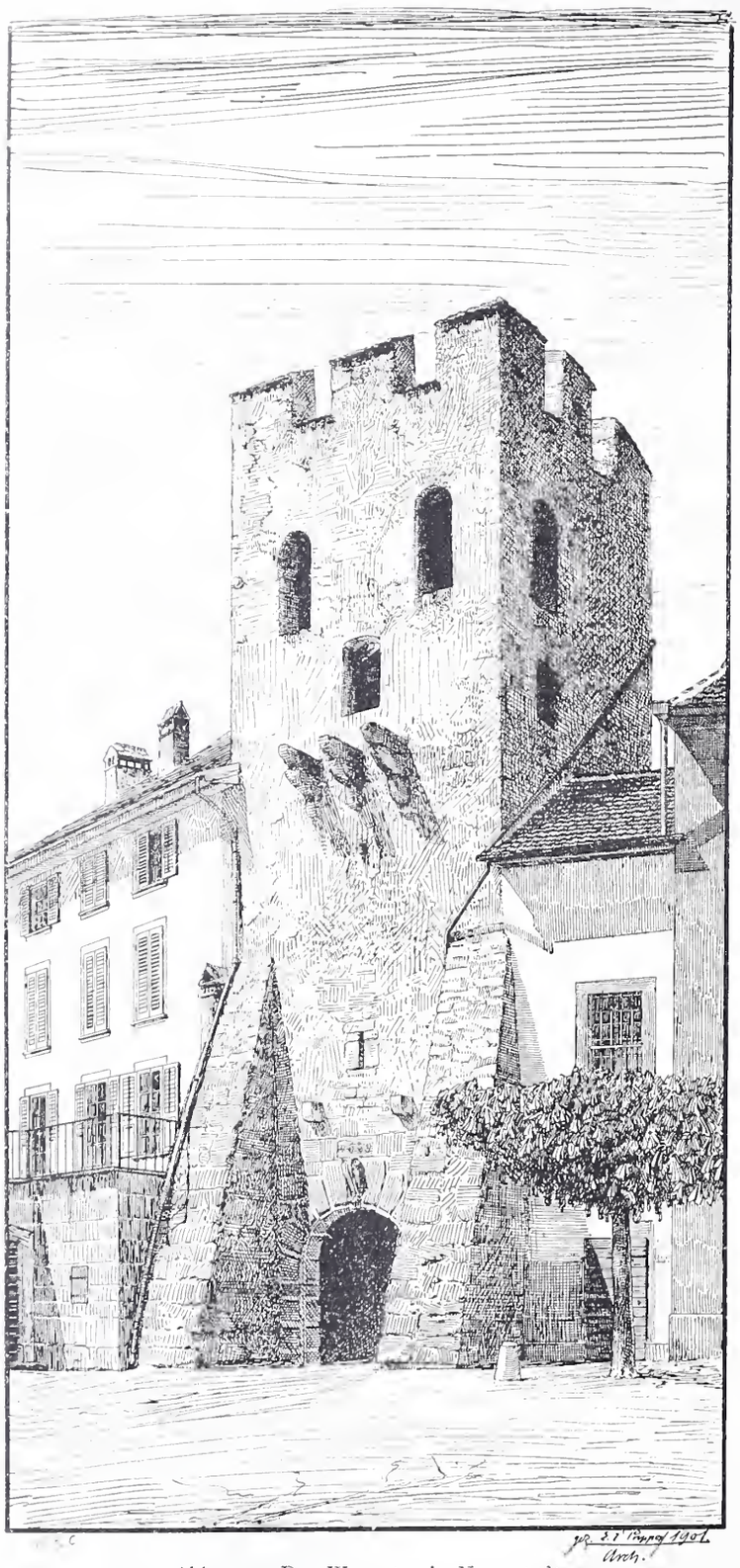


Abb. 10. Das Wassertor in Neuenstadt.

Die Arbeitsleitung besteht auf den Adhäsionsstrecken aus einem und auf der Zahnstangenstrecke aus zwei hartgezogenen Kupferdrähten von 8 mm Stärke. In Rücksicht auf eine grössere Stromabnahmefläche und die Verringerung des Spannungsabfalles bei der daselbst vorkommenden grossen Belastung, sind hier zwei Drähte angewendet. Die Arbeitsleitung ruht auf hölzernen Masten mit Eisenkonsolen und zwar sind letztere wegen allfälligen Auswechslungen auf der obern, weniger geschützten Strecke einfacher und billiger gehalten als zwischen Pugliano und der Zentrale. Die Leitung ist an den Konsolen durch elastische Aufhängungen befestigt, die an den Enden je eine Porzellankugel tragen, um derart eine doppelte Isolation des Drahtes gegen die Erde zu erreichen. An einigen Stellen findet man anstatt der Konsolmasten Queraufhängungen; dort wo die Masten besonders stark beansprucht werden, sind Gittermaste angewendet worden.

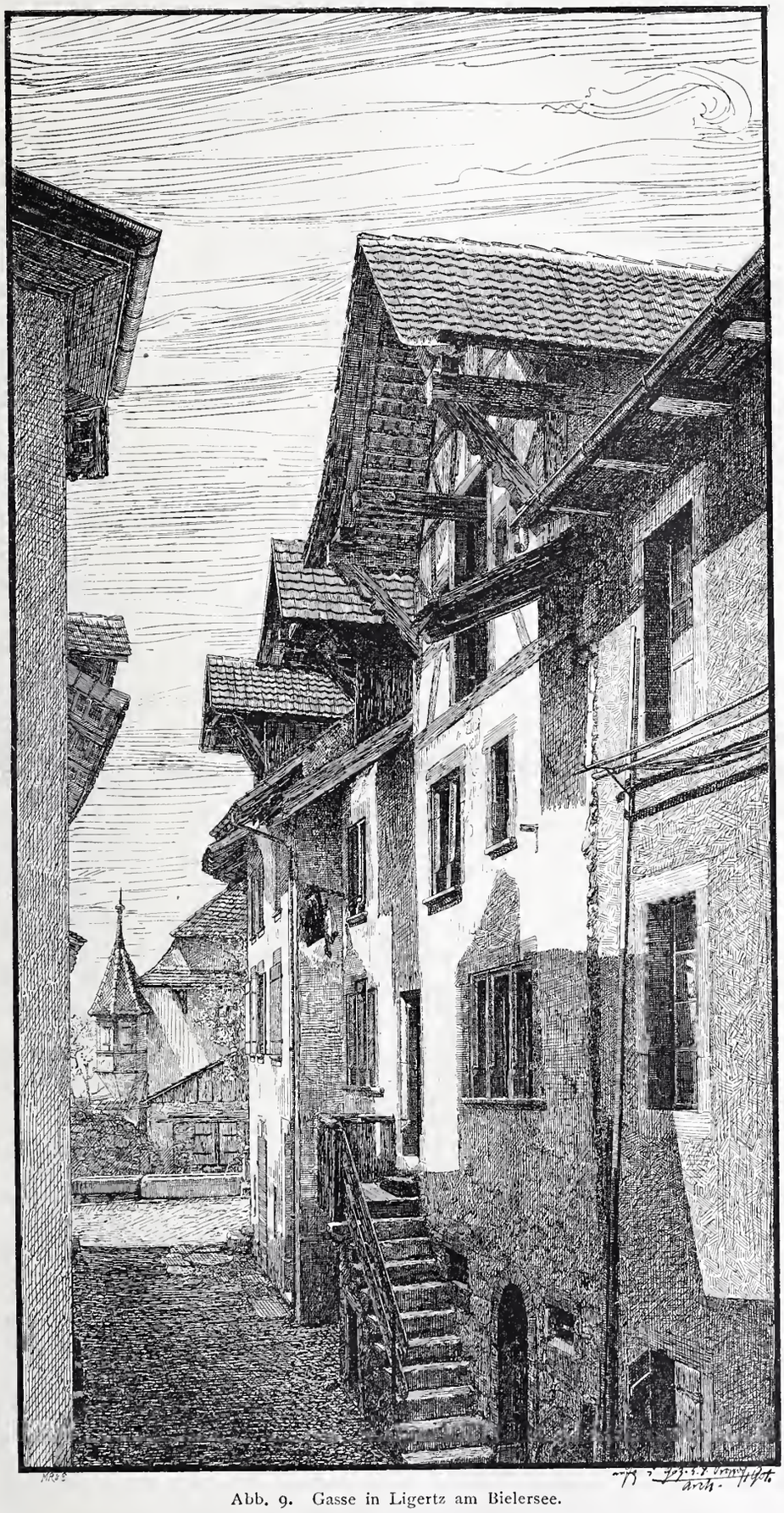


Abb. 9. Gasse in Ligertz am Bielersee.

Die Gesammtanlagekosten der Bahn von Resina bis zur Seilbahn setzen sich wie folgt zusammen:

a)	Landerwerbung	85 000 Fr.
b)	Unterbau mit Beschotterung	300 000 „
c)	Oberbau samt Verlegung	205 000 „
d)	Zentrale mit Remise, Reservoir und Schiebebühne .	85 000 „
	Uebrige Hochbauten . .	10 000 „
	Druckwasser-Reservoir und Sammelfläche hinter der Remise nebst Leitungen	20 000 „
e)	Gasmotorenanlage . . .	100 000 „
f)	Elektrische Ausrüstung der Zentrale und Arbeitsleitung (ohne Telephon)	140 000 „
g)	Rollmaterial	152 000 „
h)	Signale, Bahnzeichen, Mobiliar und Geräte	15 000 „
i)	Verwaltungskosten . . .	42 000 „
	Zusammen	1 154 000 Fr.

oder 154000 Fr. für einen Bahnkilometer und 95 000 Fr. weniger als nach dem ersten Devis.

Unter den Bergbahnen kann somit diese Bahn weitaus zu den billigsten gerechnet werden. (Schluss folgt.)

Alte Baudenkmäler aus dem Seelande.

(Schluss.)

Als letzte Beispiele alter Bauweisen aus dem Seelande bringen wir in nachfolgenden Abbildungen eine Gasse in Ligertz und das Wassertor in Neuenstadt, ebenfalls nach Originalen des Architekten Professor *E. J. Propper* in Biel.

Betrachten wir die *Gasse in Ligertz*. Wie ansprechend ist das typische Seeländerhaus, wie harmonisch stimmt es zu seiner Umgebung. Die Gliederung, die aus dem Bedürfnis hervorgegangen erscheint, ist einwandlos. Das Erdgeschoss enthält Keller und Trüll. Die steinerne gerade Freitreppe führt in das erste Geschoss, das einen Gang, das Wohnzimmer gegen die Strasse und die Küche gegen den Berg enthält, und auf einer Blockstufentreppe gelangt man in das zweite Stockwerk mit den Schlafräumen. Das Dachgeschoss ist durch eine weitere Holztreppe zugänglich und dient zur Aufnahme von Brennmaterial und Futtervorräten. Das Haus stammt aus dem 17. Jahrhundert und wurde früher als „Spittel“ benutzt. Die scheinbar regellose Anordnung der Oeffnungen, die weissgetünchte Fassade mit den gelben Hauterive-Werkstücken, die kräftigen Riegelhölzer, die einst rot bemalt gewesen, verleihen dem Hause einen Ausdruck, der zum Grün der Reben, dem blauen See und dem würdigen Ernst der Bewohner nicht besser stimmen könnte. Und ähnlich wie diese Gasse war das ganze Dorf, das grösstenteils Berner

Patrizierfamilien gehörte. Die noch vielfach erhaltenen Gebäude sind wahrscheinlich von Berner und Bieler Werkmeistern ausgeführt worden. Wenigstens entspricht die typische, gleichartige Bauart den überlieferten alten Zunftregeln, welche noch lange nach dem Erlöschen der stolzen Zunftgilde „des Zirkels Mass und Gerechtigkeit" im Seelande gehandhabt wurden.

Im Hintergrund des Bildes zeigt sich ein kleiner Erker, der das *Stammhaus derer von Ligertz* ziert. Dieses Haus, das schon im 15. Jahrhundert urkundlich erwähnt wird, ist im 17. Jahrhundert umgebaut worden und zwar so, wie wir es heute noch vorfinden. Seine prächtige Innenarchitektur aber ist leider bis auf die Fenstersäulen und einen Rest von Getäfel mit Intarsien verschwunden.

Das *Wassertor* in *Neuenstadt*, ein Ueberrest mittelalterlicher Stadtbefestigung, wurde im 14. Jahrhundert erbaut. Seine vier Mauern, die Zinnen und drei Steinkonsolen im zweiten Geschoss, die einst eine Art Erker trugen, der mit seinen Wurflöchern den Eingang beherrschte, sind ursprünglich. Die Oeffnungen im letzten Geschoss, die jetzige Tor-Umrahmung und die zwei Strebepfeiler sind 1660 hinzugekommen.

Ist das hier vorgeführte auch nur wenig aus der grossen Menge interessanter und origineller Beispiele der heimatlichen Bauweise, so gibt es doch schon einen erfreulichen Einblick und wird vielleicht manchen Fachgenossen veranlassen, der Anregung des Herrn Professors Propper folgend den Schätzen heimischer Kunstübung eine grössere Aufmerksamkeit zu widmen.

Simplon-Tunnel.

Der 18. Vierteljahresbericht über die Bauarbeiten am Simplontunnel ist, vom 20. April datiert, ausgegeben worden. Nach demselben sind vom 1. Januar bis 31. März 1903 folgende Fortschritte zu verzeichnen:

Auf der *Nordseite* im Richtstollen des Haupttunnels 462 *m*, im Parallelstollen 498 *m* und im Firststollen 542 *m*; in den entsprechenden Stollen der *Südseite* 471 *m*, 489 *m* und 453 *m*. Der Vollausbruch im Haupttunnel ist *nordseits* um 504 *m*, auf der Seite von Iselle um 443 *m* fortgeschritten. An Gesamtleistung werden für das Berichtsvierteljahr ausgewiesen auf der *Seite von Brieg*: Aushub 23488 m^3, Mauerwerk 512 *m* (5215 m^3), auf der *Südseite*: Aushub 25178 m^3, Mauerwerk 443 *m* (7069 m^3). Die je bis zu Beginn und zum Schlusse des Quartals erzielten Gesamtleistungen sind, nach Arbeitsgattungen geordnet, in Tabelle I zusammengestellt.

Tabelle I.

Gesamtlänge des Tunnels 19729 *m*	Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle		Total	
Stand der Arbeiten Ende . .	Dez. 1902	März 1903	Dez. 1902	März 1903	Dez. 1902	März 1903
Sohlenstollen im Haupttunnel . *m*	8469	8931	5859	6330	14328	15261
Parallelstollen . . . . . *m*	8307	8805	5803	6292	14110	15097
Firststollen . . . . . *m*	7641	8183	4935	5388	12576	13571
Fertiger Abbau . . . . . *m*	7611	8115	4903	5346	12514	13461
Gesamtausbruch . . . . . m^3	359883	383371	242716	267894	602599	651265
Verkleidung, Länge . . . . *m*	7428	7940	4647	5090	12075	13030
Verkleidungsmauerwerk . . . m^3	74359	79574	50031	57100	124390	136674

Es betrug während der drei Monate auf der *Nordseite* der mittlere Querschnitt für den Richtstollen 6,12 m^2, für den Parallelstollen 6,0 m^2; für die entsprechenden Stollen der *Südseite* wird der Durchschnitt des Querschnittes mit 5,9 m^2 und 6,0 m^2 ausgewiesen. Auf der *Seite von Brieg* waren in beiden Stollen durchschnittlich je 3 Bohrmaschinen und zwar im Hauptstollen je 70,5, im Nebenstollen je 103,5 Tage in Tätigkeit; auf der *Seite von Iselle* betrug bei beiden Stollen die Anzahl der Bohrmaschinen je 4, die im Stollen I während 89 und im Stollen II während 94,5 Tagen gearbeitet haben. Die ausgeführten Bohrangriffe werden für beide Stollen zusammen *nordseits* mit 757 und *südseits* mit 1034 angegeben. Aus den vier Stollen zusammen sind in diesem Quartal durch Maschinenbohrung 11433 m^3 Material gefördert worden, wozu 47365 *kg* Dynamit und 8380,1 Arbeitsstunden erforderlich waren; von letzteren wurden 4116,7 auf die eigentliche Bohrarbeit und 4263,4 auf das Laden der Schüsse und das Schuttern verwendet. Mittels Handbohrung sind auf beiden Seiten des Tunnels zusammen 35730 m^3 Aushub erzielt worden mit einem Aufwand von 22628 *kg* Dynamit und 112071 Arbeitertagschichten.

Die am Simplontunnel beschäftigte Arbeiterzahl belief sich im Berichtsquartal im täglichen Mittel auf:

	Nordseite	Südseite	Zusammen
Im Tunnel	1087	1324	2411
Ausserhalb der Tunnels	410	442	852
Total	1497	1766	3263

gegen 3071 im letzten Quartal. *Gleichzeitig* waren im Tunnel auf der Nordseite im Maximum 435 und auf der Südseite 530 Leute an der Arbeit.

Geologische Verhältnisse.

Der Glimmerschiefer, in dem sich der Stollen auf der *Nordseite* bei Km. 8,469 befand, hat mit Unterbrechung durch zwei Quarzitbänke, die vom Stollen auf je 7 *m* Länge durchfahren wurden, bis Km. 8,587 angehalten, um dann plötzlich in typischen Monte Leone-Gneiss überzugehen. In diesem fanden sich bei Km. 8,600 und 8,745 mit zertrümmertem, kaolinisiertem Gneiss angefüllte Verwerfungsklüfte vor. Bei Km. 8,768 fand sich der gleiche, weiche Glimmerschiefer wieder, der von Km. 8,155 bis 8,587 vorgeherrscht hatte. Die Natur desselben und die zahllosen darin auftretenden Gleitflächen erforderten teilweise sehr kräftigen Holzeinbau und führten einen Unterbruch von 72 Stunden in der Maschinenbohrung herbei. Von Km. 8,787 bis Km. 8,931 wurde das Gebirge allmählich weniger zerklüftet, ohne seinen Charakter im übrigen wesentlich zu ändern.

Auf der *Südseite* ist sich das Gebirge immer gleich geblieben. Der schiefrige, feine Gneiss hat auf die ganze durchfahrene Länge annähernd dieselbe, fast horizontale Lagerung beibehalten.

Die *Gesteinstemperaturen* in den neu erstellten Probelöchern waren die folgenden:

Tabelle II.

Nordseite-Brieg			Südseite-Iselle		
Abstand vom Tunneleingang *m*	Temperatur des Gesteins °C		Abstand vom Tunneleingang *m*	Temperatur des Gesteins °C	
8404	erste Messung	42,6	5800	erste Messung	35,3
	letzte »	39,0		letzte »	29,7
8,600	erste »	47,2	6000	erste »	36,6
	letzte »	38,4		letzte »	34,8
8,800	erste »	48,4	6200	erste »	37,5
	letzte »	43,0		letzte »	33,0

Diese Messungen, die erst in verhältnismässig langen Zeiträumen nach Vortreiben des Stollens vorgenommen werden können, geben dementsprechend niedrigere Werte als die ursprünglichen Gesteinstemperaturen. Ueber letztere gibt die Temperatur des Wassers, die wiederholt vor Ort gemessen wurde, Aufschluss. Dieselbe ergab sich am 9. März im Hauptstollen bei Km. 8,787 mit 52,5° C und im Nebenstollen bei Km. 8,582 mit 53° C. Aus vorstehenden Zahlen zeigt sich immerhin, dass die Gebirgstemperatur nicht mehr zugenommen hat, sondern dass sie, wenn auch in geringem Masse, zurückgegangen ist. Es ist ferner daraus zu ersehen wie rasch die Ventilation und die Kühlung der Wände die Gesteinstemperatur sogar bis auf die Tiefe der Probelöcher (1,5 *m*) beeinflussen.

Die in den bleibenden Stationen gemessenen Temperaturen sind in den Tabellen III und IV zusammengestellt.

Der *Wasserandrang* war in den Stollen auf der *Nordseite* von geringer Bedeutung. Das Gestein ist zwar durchgehends feucht und Einsickerungen, sowie Quellen fanden sich häufig vor, die Ergiebigkeit der letztern ging aber stets in sehr kurzer Zeit auf Bruchteile von Minutenlitern herunter. Auf der *Südseite* sind keine neuen Quellen angetroffen worden. Das Debit der grossen Quellen ist zusammen um 80 Sek/*l* zurückgegangen.

Zur *Ventilation* sind an der *Nordseite* in 24 Stunden durchschnittlich 2827870 m^3 Luft in den Parallelstollen eingeführt worden. Der Uebertritt der Luft in den Haupttunnel fand durch den Querstollen bei Km 8,660 statt. Ihre Temperatur stieg von 3° C Aussentemperatur auf 26,8° C an der bei Km. 8,650 aufgestellten Sekundärventilationsanlage; diese lieferte in 24 Stunden durchschnittlich 133060 m^3 Luft von 19° C vor Ort im Richtstollen und 114910 m^3 Luft von 18,2° C vor Ort im Parallelstollen; die zur Abkühlung der Luft arbeitende grosse Zentrifugalpumpe förderte in der Sekunde 50 *l* Wasser, dessen Temperatur 4,9° C im Pumpenlokal, 11,0° C bei Km. 8,5 und 12,1° C beim Austritt aus den Bohrmaschinen betrug. Die Luftkühlung fand in bekannter Weise durch im Parallelstollen und im Haupttunnel in verschiedenen Staffeln aufgestellte Zerstäubungsvorrichtungen statt, ferner funktionierte eine kräftige Berieselung der Stollenwände unmittelbar hinter den Arbeitsstellen vor Ort. Die Kühlung mittels Eiswagen ist in diesem Quartal nicht angewendet worden.

Auf der *Südseite* betrug die eingeführte *Ventilationsluft* im Durchschnitt 2 850 000 m^3. Die Luft trat aus dem Parallelstollen bei Km 6,100 in den Haupttunnel über. Ihre Temperatur war an diesem Punkt von 3,5° C auf 25° C gestiegen. Durch die Sekundärventilatoren wurden bis vor Ort im Haupttunnel 180 000 m^3 Luft von 20,5° C und im Parallelstollen 92 000 m^3 Luft von 23,8° C gefördert. Es wurden 17 Sek/l Druckwasser von 6,8° C Anfangstemperatur eingeführt, das bei Km 6,100 auf 17,5° C und beim Austritt aus den Bohrmaschinen auf 18,3° C erwärmt war. Die Lufttemperatur vor Ort ist in Tabelle V verzeichnet.

Tabelle III. **Nordseite-Brieg. — Parallelstollen.**

Abstand vom Stolleneingang *m*	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
500	15. Januar	8,8	4,0
	16. Februar	8,4	8,0
	31. März	10,4	11,0
1000	15. Januar	11,7	8,0
	16. Februar	11,2	9,5
	31. März	12,4	12,0
2000	15. Januar	15,6	13,0
	16. Februar	15,2	14,5
	31. März	15,8	14,5
3000	15. Januar	18,3	16,5
	16. Februar	18,0	16,0
	31. März	18,5	17,5
4000	15. Januar	20,5	17,5
	16. Februar	20,2	17,5
	31. März	20,8	19,0
5000	15. Januar	21,7	18,5
	16. Februar	21,4	19,0
	31. März	22,4	19,5
6000	15. Januar	24,6	19,5
	16. Februar	24,8	20,0
	31. März	25,4	21,0
7000	15. Januar	28,2	19,5
	16. Februar	27,6	19,0
	31. März	27,7	19,0
8000	15. Januar	36,3	22,5
	16. Februar	34,8	24,5
	31. März	33,9	24,0

Tabelle IV. **Südseite-Iselle. — Parallelstollen und Haupttunnel.**

Abstand vom Stolleneingang *m*	Lage der Station	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
500	Haupttunnel	12. Januar	20,3	24,0
	»	24. Februar	20,0	24,0
	»	24. März	20,0	24,0
1000	Haupttunnel	12. Januar	21,7	24,0
	»	24. Februar	21,8	23,5
	»	24. März	21,6	24,0
2000	Haupttunnel	12. Januar	22,7	23,0
	»	24. Februar	22,7	23,5
	»	24. März	22,6	23,0
3000	Haupttunnel	12. Januar	22,6	22,0
	»	24. Februar	22,6	23,0
	»	24. März	22,6	23,0
4000	Haupttunnel	12. Januar	24,6	22,0
	»	24. Februar	24,8	22,0
	»	24. März	24,8	21,5
5000	Parallelstollen	12. Januar	21,2	17,5
	»	24. Februar	20,5	17,0
	»	24. März	20,0	17,0
6000	Parallelstollen	18. Februar	36,5	28,0
	»	5. März	34,5	26,0
	»	24. März	32,5	25,0

Tabelle V.

Mittlere Temperatur	Nordseite-Brieg Richtstollen	Nordseite-Brieg Parallelstollen	Südseite-Iselle Richtstollen	Südseite-Iselle Parallelstollen
Während des Bohrens	26,5° C	25,36° C	27,1° C	27,1° C
Während d. Schutterung	29,5 »	29,0 »	29,0 »	29,0 »
Höchste Temperatur				
Während d. Schutterung	32,5 »	31,0 »	29,5 »	30,0 »

An den Arbeitsstellen der Ausmauerung sind im nördlichen Tunnel Temperaturen von 23,0° C bis 29,5° C, auf der Südseite solche von 23,0° C bis 25,0° C gemessen worden.

Am Schluss des Quartals waren 45 *Querstollen* auf der *Nordseite* erstellt in einer Gesamtlänge von 652,5 *m*. Auf der südlichen Tunnelseite betrug deren Anzahl 30 in einer Länge von zusammen 435 *m*.

An *Ausmauerung* des Haupttunnels waren zu Ende März hergestellt: auf der Seite von Brieg die beiden Widerlager mit 7963 *m*, das Gewölbe mit 7919 *m* und 556 *m* Sohlengewölbe; auf der Seite von Iselle beide Widerlager auf 5116 *m*, das Gewölbe auf 5068 *m* und Sohlengewölbe in einer Länge von 384,5 *m*.

Der Stand der Maurerarbeiten zu Beginn und Schluss des Vierteljahres ist aus Tabelle VI zu entnehmen.

Tabelle VI.

Bezeichnung der Arbeiten	Nordseite-Brieg Stand Ende Dez. 1902	Nordseite-Brieg Stand Ende März 1903	Nordseite-Brieg Fortschritt	Südseite-Iselle Stand Ende Dez. 1902	Südseite-Iselle Stand Ende März 1903	Südseite-Iselle Fortschritt
	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3
Rechtseitiges Widerlager .	17152	18314	1162	10489	11900	1411
Linkseitiges Widerlager .	14622	15667	1045	11919	13446	1527
Scheitelgewölbe	33479	35862	2383	22588	24792	2204
Sohlengewölbe	1817	1922	105	351	1821	1470
Kanal	7289	7809	520	4684	5141	457
Gesamtausmass .	74359	79574	5215	50031	57100	7069

Als tägliche Durchschnittsleistung in diesem Quartal werden angegeben: Auf der *Nordseite* an Aushub 294 m^3, an Mauerwerk 65 m^3; auf der *Südseite* an Aushub 296 m^3, an Mauerwerk 83 m^3. Der tägliche Verbrauch an Dynamit betrug auf den nördlichen Arbeitsplätzen 439 *kg*, auf den südlichen 532 *kg*.

Auf der Seite von Brieg wurden 74 Unfälle gemeldet, wovon zwei mit tötlichem Ausgang; von den 134 Unfällen, die sich auf der südlichen Tunnelseite ereigneten, war nur einer schwer.

Miscellanea.

Von den Ausgrabungen zu Orchomenos in Böotien, die unter Leitung des Professors *Furtwängler* aus München von der königlich bayrischen Akademie der Wissenschaften vorgenommen werden und bezwecken über den Palast und die Stadt der alten Könige der *Minyer* Klarheit zu verschaffen, wird jetzt genaueres bekannt. Die Arbeiten zur Austrocknung des *Kopais-Sees* haben vor zehn Jahren schon die Aufmerksamkeit auf die Minyer gelenkt, indem damals die gewaltigen Deichbauten bekannt wurden, mit denen jenes Volk schon in uralten Zeiten die Trockenlegung des Sees bewirkt hatte. Die Ausgrabungen auf dem Stadtgebiet von Orchomenos, dessen Reichtum in der Ilias neben dem des ägyptischen Theben genannt wird, geben jetzt einen deutlichen Begriff von dem Alter und der Eigenart der Kultur der Minyer. Wie in Troja zeigt die Schuttmasse eine ausserordentliche Mächtigkeit, da die Schichten verschiedener Jahrhunderte übereinander liegen. Obenauf fanden sich die Reste einer grossen Palastanlage der sogenannten mykenischen Epoche mit reichen Malereien auf den stukkierten Wänden und vielen sogenannten mykenischen Vasen. In den Tiefen der altminyeischen Schicht überraschten vor allem einige Rundbauten von noch fraglicher Bedeutung und Gräber mit den in Hockerstellung in Lehmziegelsärge eingezwängten Leichen. Was in Troja vergeblich gesucht wurde, Bestattungen der alten vormykenischen Epochen, ist somit hier gefunden worden. Weitere Gräber, zum Teil mit Beigabe von goldenem und silbernem Schmuck, sind auch in den höheren Schichten zu Tage gekommen, und zwar sowohl solche der «mykenischen» wie der «geometrischen» Epoche und solche der «Spätzeit». Auch die «klassische» Periode geht nicht leer aus und ist u. a. durch eine interessante grössere Bronze-Inschrift vertreten.

Eine internationale Ausstellung für Wohnungs- und Baugewerbe sowie für staatliche und kommunale Unternehmungen wird im grossen Palais der Champs-Elysées vom Juli bis zum November dieses Jahr abgehalten werden. In den Komitees, die mit der Einrichtung und Vorbereitung der Ausstellung betraut sind, befinden sich hervorragende Architekten und Ingenieure, unter denen die Herren Em. Bertone, L. Bonnier, J. Bouvard, Fernoux, St. Ferrand, Janty, Fr. Jourdain, Lacau, Laloux, Ste Anne Louzier, Ch. Lucas und Alb. Tomas genannt werden.

Die Ausstellung gliedert sich in verschiedene Gruppen, die vor allem die *Wohnung* nach jeder Richtung hin vorführen und sowohl das Verhältnis zwischen dem Wohngebäude samt seiner gesamten Ausstattung und der Architektur, Kunst, sowie Industrie als auch die Geschichte der verschiedenartigen Entwickelung dieser Verhältnisse darstellen sollen. Auch die gesundheitlichen Einrichtungen sowie alles, was sich auf die Reinhaltung des Hauses ebenso wie der Strassen bezieht, wird einbezogen werden, desgleichen die sozialen Wohnungsfragen nach den Berichten der Arbeitgeber und Arbeiter, die Versicherung der Gebäude und ihre Einschätzung,

die Schwankungen im Baugewerbe, sowie die technischen und gewerblichen Veröffentlichungen.; schliesslich sollen auch Einrichtungsgegenstände, ferner die öffentlichen Unternehmungen und Transportmittel vorgeführt werden.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Im Monat April ist der Richtstollen des Tunnels auf der nördlichen Seite um 113, auf der Südseite um 162, im ganzen somit um 275 *m* fortgeschritten, wodurch dessen Gesamtlänge 15 536 *m* erreicht hat; von diesen entfallen 9044 *m* auf die Brieger- und 6492 *m* auf die Seite von Iselle. Die auf beiden Seiten beschäftigten Arbeiter bezifferten sich im Durchschnitt auf 3423, davon 2496 im Tunnel und 927 ausserhalb desselben. Der *nördliche* Stollen erreichte in schiefrigem Gneiss einen mittleren Fortschritt von 4,64 *m* für jeden Arbeitstag. Die Notwendigkeit, den Richtstollen auf eine grössere Strecke mit Holz auszuzimmern, hat dem Fortschritt Eintrag getan. Vom 11. auf den 13. April mussten zur Vornahme einer Achsenkontrolle die Arbeiten für 52 Stunden eingestellt werden. Der *südliche* Stollen lag immer im gleichen Gestein und weist einen durchschnittlichen täglichen Fortschritt von 5,58 *m* auf. Zu Ostern ruhte die Arbeit während 24 Stunden. Der Wasserabfluss ist an der Brieger-Seite mit 41 Sek/*l*, auf der Seite von Iselle mit 766 Sek / gemessen worden.

Der Weinmarktbrunnen in Luzern, der aus dem Jahre 1482 stammt, wird zur Zeit abgebrochen und im Lichthofe des Regierungsgebäudes wieder aufgestellt. Mit der Aufstellung des rekonstruierten Brunnens auf dem Weinmarktplatze, dessen Modell für das schweizerische Landesmuseum bestimmt ist, wird sofort begonnen.

Das Schloss Velthurns bei Klausen in Tirol ist von dem derzeitigen Besitzer, Fürsten Lichtenstein dem Museumsverein von Bozen geschenkt worden mit einer bedeutenden Summe zur Erhaltung des kunsthistorisch äusserst bedeutenden Baues und seiner berühmten Innen-Ausstattung.

Albula-Bahn. Am Mittwoch den 6. d. M., abends, ist der erste Güterzug in die Station Celerina, die vorläufige Endstation der Linie, eingelaufen. Die Kollaudation der Bahn soll am 15. Juni, die Eröffnung am 1 Juli stattfinden.

Wasserversorgung der Gemeinde Grenchen (Solothurn). Die nahezu 6000 Seelen zählende Gemeinde Grenchen hat beschlossen, mit einem Kostenaufwand von 150000 Fr. sofort ein grosses Wasserversorgungsnetz mit Hydrantenanlage erstellen zu lassen.

Konkurrenzen.

Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel (Bd. XLI 92, 103 und 204). Von der Generaldirektion der S. B. B. erhalten wir folgende Mitteilung zur Veröffentlichung:

«*Wettbewerb für Fassadenentwürfe zu einem neuen Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel.* Zur Vermeidung von Missverständnissen ist darauf aufmerksam zu machen, dass es unrichtig ist, wenn in Nr. 18 dieses Blattes von einer vollständigen Aenderung des Programmes für diesen Wettbewerb gesprochen wird.

Das Programm ist nicht geändert worden und es bleibt demzufolge auch die Bestimmung in Kraft, wonach der den Bewerbern zugestellte Grundriss als *feststehend* zu betrachten ist und nur unerhebliche Aenderungen gestattet werden.

Richtig ist, dass in dieser Sache die Jury auf eingegangene Anfragen darüber Auskunft erteilt hat, was unter diesen unerheblichen Aenderungen zu verstehen sei. Darnach ist die in dem besagten Grundriss enthaltene Fassadengliederung nicht massgebend in Bezug auf die einzelnen Risalite. Diese sind nur für die zulässige Ausladung bestimmend. An den Achsen und Breiten der Fenster und an den Türen im Innern werden Aenderungen als zulässig erklärt. Dagegen sind die Dispositionen der Ein- und Ausgänge und die gegenseitige Lage, die Einteilung und die Abmessungen der Räume im Innern als verbindlich zu betrachten.

Die Mitteilungen betreffend die eventuelle Beteiligung der Erstprämiierten an der Ausarbeitung der Detailpläne und betreffend den Verzicht auf einen Kostenvoranschlag sind richtig.

Mit Rücksicht auf vielfache Gesuche ist die Frist für die Ablieferung der Konkurrenzprojekte auf den 20. Juni 1903 hinausgeschoben worden.»

Die Bewerber werden der Bundesbahnverwaltung für diese wertvolle Wegleitung und besonders auch für die erwünschte Fristverlängerung dankbar sein. Beides wird dem Ergebnisse des Wettbewerbes sehr zu statten kommen.

In wie weit die Freigebung der Fassadengliederung, der Fenster- und Türachsen und -Breiten, die im Programm-Grundriss ursprünglich gebunden waren, für eine Fassadenkonkurrenz eine Umänderung des Programmes bedeutet, mag der Leser selbst beurteilen. Die Red.

Entwürfe für Gasbeleuchtungskörper (Bd. XLI S. 83). Das Preisgericht hat folgende Preise erteilt: Je einen ersten Preis zu 600 M. an *A. Fehse* und *W. Ortlieb*, beide in Berlin, je einen zweiten Preis zu 500 M. an *P. Jungmärtin* in Berlin und an den Entwurf mit dem Kennwort «*Hagenbutte*», dessen Verfasser nicht ermittelt werden konnte. Ein dritter Preis von 300 M. wurde der Arbeit von *L. Seipel* in Berlin zuerkannt und die drei Entwürfe von *F. Göres* in Stuttgart, *G. Fischer* in Mainz und *M. A. Nicolai* in Dresden zum Ankauf um je 200 M. empfohlen.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

La Banque Russo-Chinoise s'est adressée à nous pour lui proposer des Ingénieurs pour construction de chemins de fer en Chine. Nous avons prié la banque de nous remettre le *règlement du personnel* pour pouvoir donner des renseignements exacts aux candidats.

Depuis on nous informe que des pourparlers ont été entamés avec plusieurs Ingénieurs suisses. Si ces Ingénieurs désirent nous consulter, nous nous tenons à la disposition de MM. nos collègues. . . . . 1324.

H. Paur.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
10. Mai	Seb. Kilchmann	Ettiswil (Luzern)	Wasserversorgung (Reservoir 300 m^3) und Hydranten-Anlage in Ettiswil.
11. »	Doswald & Farner	Luzern,	Bau einer neuen Strasse von 600 *m* Länge in Engelberg.
11. »	Gemeindeam. Zimmermann	Kaiserstuhl (Aargau)	Umdecken des Turmdaches «Römerthurm» in Kaiserstuhl.
12. »	Albert Fritz	Weerswilen (Thurgau)	Liefern und Legen von etwa 280 *m* 75 *mm* Gussleitung nebst 1 Hydranten.
12. »	Aerni, Architekt	Interlaken, Rosenstr.	Erd-, Maurer- und Zement-Arbeiten zum neuen Bezirksspital Interlaken.
15. »	Gemeindeamt	Bremgarten (Aargau)	Bebauungsplan und Katasternachführung für die Gemeinde Bremgarten.
15. »	Gemeindekanzlei	Wohlen (Aargau)	Umbau des Gemeindeasyls und Erstellung eines Waschhauses in Wohlen.
15. »	August Egli	Bodmen-Fischenthal (Zürich)	Verschiedene Reparaturen am Primarschulhaus in Bodmen.
15. »	Gemeindeamt	Bruggen (St. Gallen)	Arbeiten für die Korrektion der Oberstrasse in Bruggen.
15. »	Peter Weber	Bellach (Solothurn)	Zimmer- und Schreiner-Arbeiten zu einem Saalbau.
16. »	Bureau des Oberingenieur-Stellvertreters d. S. B. B.	Zürich, a. Rohmaterialbahnhof	Erd-, Maurer- und Steinmetz-Arbeiten für die Verbreiterung von 5 Durchlässen bei der Station Bürglen. Kostenvoranschlag 18000 Fr.
16. »	Hochbaubureau	Basel	Eiserne Einfriedigung des Turnplatzes an der Elisabethenstrasse in Basel.
16. »	Rud. Güttinger	Waltenstein (Zürich)	Erstellung eines buchenen Riemenbodens im Lehrerzimmer des Schulhauses Waltenstein.
16 »	Bureau des Oberingenieurs des Kreises IV d. S. B. B.	St. Gallen	Erstellung eines Anbaues am Aufnahmsgebäude Romanshorn, sowie Umbauten und Ergänzungen am bestehenden Gebäude.
17. »	Zolldirektion	Basel	Schlosserarbeiten, sowie Liefern und Legen von hölzernen Fussböden für die Zollbauten in Lisbüchel bei Basel.
18. »	Zollbureau	Monstein-Au (St.Gall.)	Sämtliche Arbeiten für ein neues Zollgebäude in Monstein-Au.
18. »	Adolf Asper, Architekt	Zürich, Steinwiesstr. 40	Erd- und Maurer-Arbeiten zu einem neuen Schulhause in Oerlikon.
20. »	Daniel Peter	Rickenbach (Zürich)	Maler- und Vergolder-Arbeiten am Turme der Kirche in Rickenbach.
23. »	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich	Zürich, Bahnhofbrücke 1	Lieferung von je 26000 *m* Hochspannungskabel für 6000 Volt Betriebsspannung und Niederspannungskabel für 500 Volt Betriebsspannung für das Elektrizitätswerk.
20. Juni	Oberingenieur b. d. Generaldirektion d. S. B. B.	Bern, Schanzenstrasse 6	Ausführung des 8604 *m* langen einspurigen Tunnels der Rickenbahn zwischen Kaltbrunn und Wattwil und Erstellung des Unterbaues der anstossenden offenen Bahnstrecken von 1290 *m* Länge auf der Süd- und 506 *m* Länge auf der Nordseite.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

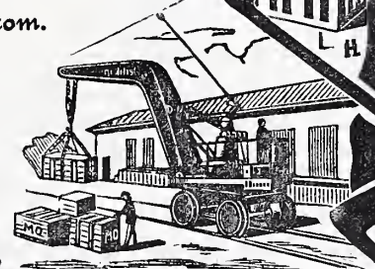
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

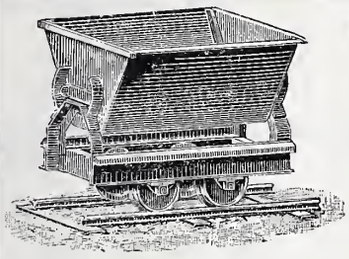
Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

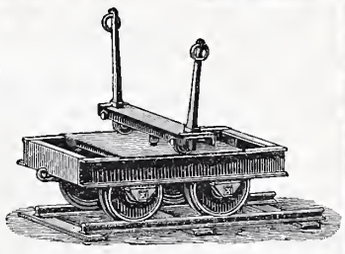


Oehler & Co.,

Aarau

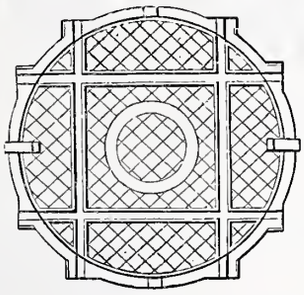
Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.





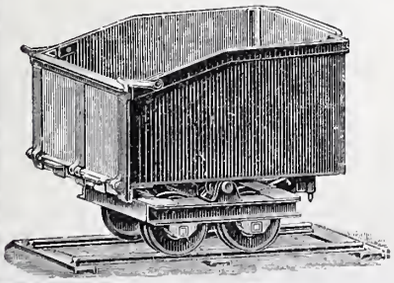
Spezialitäten:

Tragbare und feste Stahlgeleise mit zugehörigem Rollmaterial
für Bauunternehmer
und industrielle Etablissemente.
Eiserne **Schubkarren**
und **Perronwagen.**

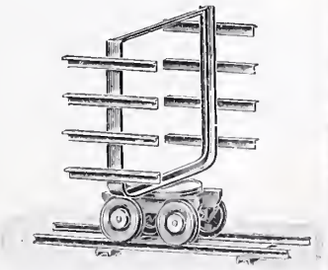


Schiebebühnen u. Drehscheiben
für Normal-
und Schmalspurbahnen.
Bremsberganlagen
und **Luftseilbahnen** verschied.
Systeme.

Transmissionen mit gewöhnlichen und Ringschmierlagern.



Baggermaschinen,
Betonmischmaschinen,
Mechanische Aufzüge,
Elevatoren.
Grauguss, Haberlandguss etc.

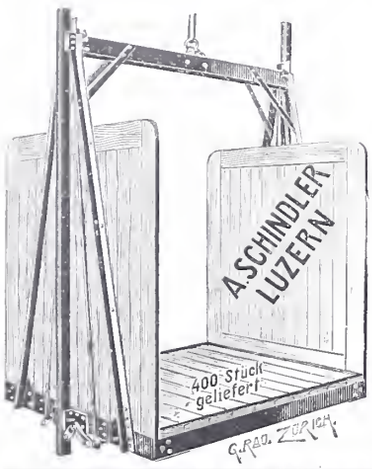


Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN.

Gegründet 1874.

Ueber 500 Anlagen im Betrieb.

Prima Referenzen und grösste Garantie.



Spezialfabrik für
elektrische u. hydraulische
Aufzüge.

Druckknopf- und Seilsteuerung
sicherst wirkende Fangvorrichtung,
geräuschloser Gang,
automatische Schachtsicherungen.

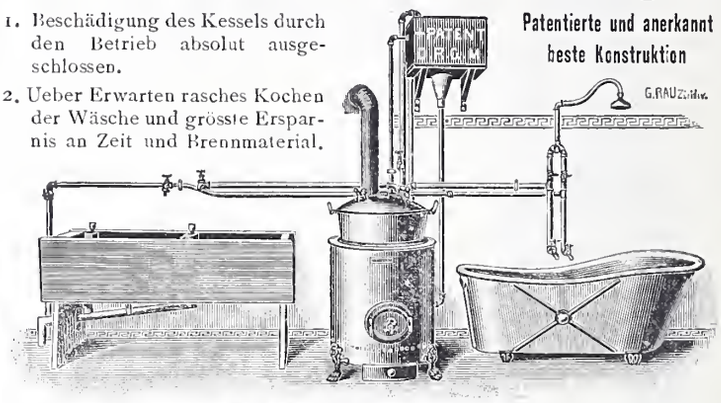
Zahlreiche Auszeichnungen
Alle Arten Isolirmaterialien.
Specialitäten:
W. BERKEFELD'S KIESELGUHR COMPOSITION
A. HAACKE'S PYROSTAT COMPOSITION
ASBEST- und JUTE-ISOLIRSCHLÄUCHE
Infusorienerde. Kieselguhrsteine. D.R.P. 128231.
Korksteine Korkstein-Platten und -Schalen, Korksteinschalen mit Asbestpelz
Isolirung von KÄLTEFLÜSSIGKEITS-ROHREN
A. HAACKE & Co. CELLE.
(Provinz Hannover.)

General-Vertreter
für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.

Bad- u. Wasch-Einrichtungen

1. Beschädigung des Kessels durch den Betrieb absolut ausgeschlossen.
2. Ueber Erwarten rasches Kochen der Wäsche und grösste Ersparnis an Zeit und Brennmaterial.

Patentierte und anerkannt beste Konstruktion



GEBR. LINCKE, ZÜRICH, Seilergraben 57/59.

Konkurrenzlos! **Isotect** Patentiert in allen Kulturstaaten!

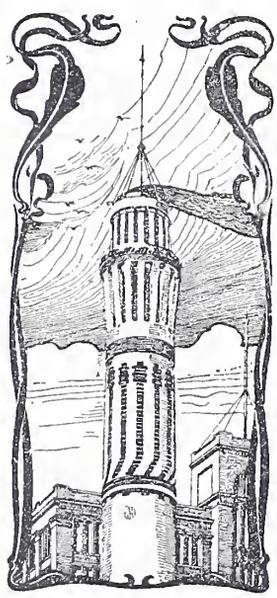
Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, Façaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc. unentbehrlich für Fabriketablissements, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,
General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.
Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

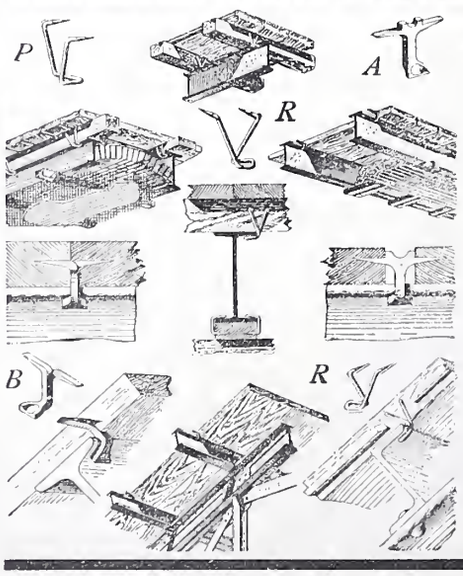


J. Walser & Cie.
Winterthur.
Hoch-, Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für
Hochkamine,
Kesseleinmauerungen.
Maschinen-Fundamente.
Ofenbauten
für alle industriellen Zwecke.
Ziegelei-Anlagen.

Drahtseile
aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation
für
Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.

Gusstahldraht
bis zu den höchsten Härtegraden
für
Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.
empfiehlt
Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.
vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**



Rordorfsche
Verbindungshaften A & B
und
Lagerholzklammern P & R
patentiert.

A & B
in drei Grössen
verbinden **stumpfe** Bretter direkt mit I-Eisen.

P & R
in 6 verschiedenen Grössen
verbinden Lagerhölzer und Dachblatten direkt m. Eisen.

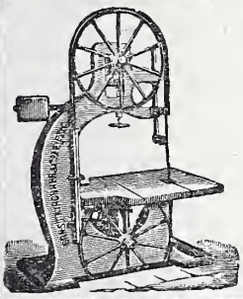
Bezugspreis ab unsern Wiederverkaufsstellen und unserem Lager in Zürich: **von Fr. 4.— an per 100 St.**

Gebr. Rordorf.
Bureau u. Lager:
Auf der Mauer 5,
Zürich I.

Reinlichkeit und Eleganz
in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**
Metall-Email-Wandbekleidung
als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.
Prospekte und Muster gratis und franko durch
Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Paul Stotz
Kunstgewerbl. Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.
Anfertigung von **feinen Metallarbeiten** der verschiedensten Art aus allen Materialien in jeder Technik nach eigenen und eingesandten Entwürfen zur Ausschmückung von **Privathäusern, Hotels, Kirchen, Bahnhöfen, Krematorien, Schiffen, Eisenbahnwagen** etc. etc. wie:
Beleuchtungsgegenstände, Kaminverzierungen, Ausschmückungsgegenstände für Gebäude im Innern und Aeussern, Grabschmuck, Erzguss in jeder Grösse in Sandformerei und Wachsausschmelzung, Guss für technische Zwecke in jeder Legierung, Arbeiten in geschmiedeter Bronze, Elektr. Heiz- und Kocheinrichtungen.
Ein unvergleichlich **reichhaltiger Modellschatz** in allen Stilarten ermöglicht ein Eingehen auf die Wünsche unserer Kundschaft in jedem einzelnen Spezialfalle.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



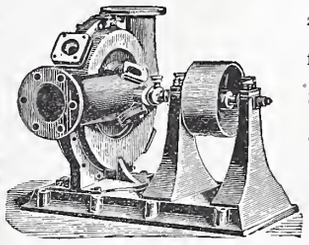
Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

75000 im Gebrauch!

Blickensderfer Schreibmaschine
Vollkommenstes, vielfach patentiertes und preisgekröntes System; vielseitigste Vorzüge und Neuerungen; gröfste Einfachheit und Dauerhaftigkeit. — Katalog franko.
Preis Mk. 175 u. Mk. 225.
Filiale: **Berlin**
Friedrichstr. 58 (Ecke Leipziger Str.)
Groyen & Richtmann, Köln.

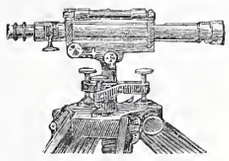
Wasser-Reinigung,
Dampfmaschinen,
Filterpressen,
Armaturen,
Pumpen.
A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, **Halle. S.**

Zentrifugalpumpen



zum Fördern von schmutzigem und feste Bestandteile enthaltendem Wasser. Steine etc. zur Grösse von ein Drittel des Saugrohr-Durchmessers gehen durch dieselbe hindurch, ohne sich festklemmen zu können.
Pumpen für Riemenbetrieb von 50 bis 250 *mm* Rohrdurchmesser auf Lager.
Menck & Hambrock, Altona-Hamburg 32.

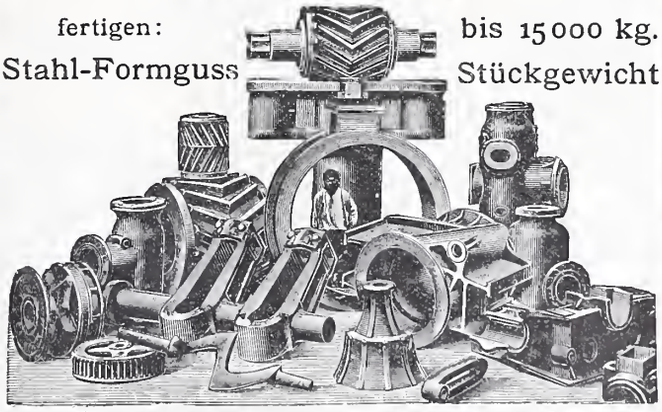
Einziges Fachgeschäft der Schweiz



mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.
C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

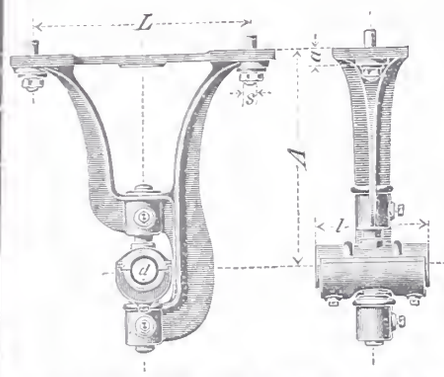
Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel
Karlsruhe i. B.
Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.**
Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.
In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w
General-Vertreter für die Schweiz:
C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.

Oeking & Co., Düsseldorf
Gusstahlwerk
fertigen: Stahl-Formguss bis 15000 kg. Stückgewicht



für Walz- und Hammerwerke:
Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.
Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.
Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen**, Radabstand 0,5 *m*.
Benzin- und Gas-Motoren von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.
Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

Drahtglas

für Oberlichte, Fabrik- und Werkstattfenster, Treib- und Gewächshäuser, Veranden, Fussbodenconstructionen etc. etc.
Anerkannt bestes Verglasungsmaterial der Gegenwart
liefert die
Aktiengesellschaft für Glasindustrie
vorm. Friedr. Siemens
NEUSATTL bei Elbogen
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz:
Balduin Weisser, Basel.

Zu verkaufen:

Vom Abbruch des alten **Zentralbahnhofes in Basel** stammend die

Milchrampe,

dienlich als **Lagerschuppen,**

37 Stück gusseiserne Säulen,

verziert, 3,94 *m* lang, 13 *cm* mittl. Durchmesser, äusserst preiswert. Reflektanten wollen sich gefl. melden bei

T. Levy-Isliker, Basel,
Hauptbureau Dreispitz.

Holz-Terrazzo

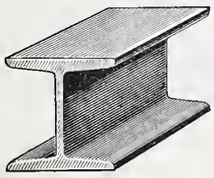
Bester fugenloser Bodenbelag.
Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.
Referenzen! — **Keine Magnesitverbindung.** — Garantie!

Herm. Schultze, bautechn. Bureau
Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

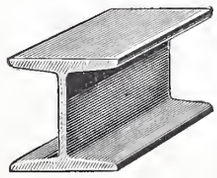
Xylogr. Art. Anstalt
J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige Holzschnitte.
Galv. Clichés, Zinkätz.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Breitflanschige Spezialträger-Profile

der



Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.



Differdingen (Luxemburg).

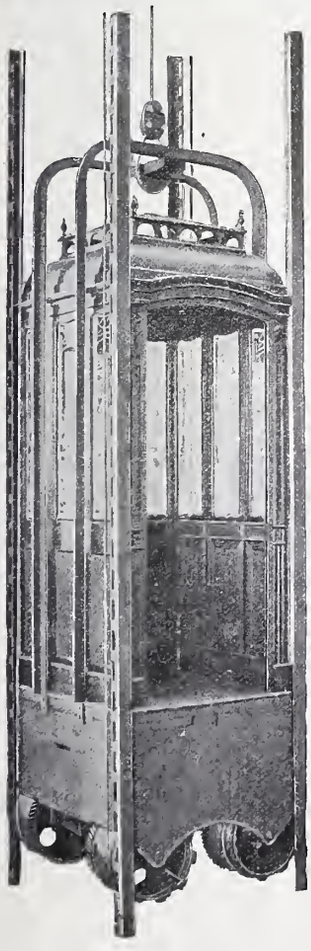
Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. **24** B	240	240	10 *mm*
» **25** B	250	250	10,5 »
» **26** B	260	260	11 »
» **27** B	270	270	11,25 »
» **28** B	280	280	11,5 »
» **29** B	290	290	12 »
» **30** B	300	300	12,5 »
» **32** B	320	300	13 »
» **34** B	340	300	13,4 »
» **36** B	360	300	14,2 »

Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. **38** B	380	300	14,8 *mm*
» **40** B	400	300	15,5 »
» **42½** B	425	300	16 »
» **45** B	450	300	17 »
» **47½** B	475	300	17,6 »
» **50** B	500	300	19,4 »
» **55** B	550	300	20,6 »
» **65** B	650	300	21,1 »
» **75** B	750	300	21,1 »

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** I **und** ⌊ **Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen,** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie,** Eisenhandlung, **Zürich.**

—o **Telegramme: Schwarzhorn-Zürich.** o—



C. Wüst & Comp.,

Seebach-Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Die vorzüglichsten, sparsamsten

Gas-Kochapparate für Familien,

Komplete Gas-Koch-Einrichtungen

für Anstalten, Hotels etc.,

Gasheizöfen für kleine und grosse Räumlichkeiten,

als Spezialität:

Kirchen-Gasheizungen

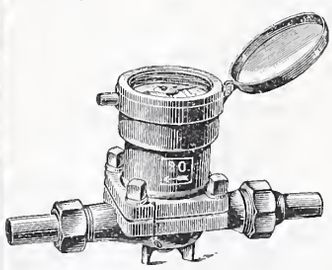
liefert die

Schweiz. Gasapparaten-Fabrik Solothurn.

Referenzen und Kostenvoranschläge zu Diensten.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

empfehlen ihre



Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon mehr als **200 000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**

Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.

Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**

Zentralheizungen erstellen GEBR. LINCKE, ZÜRICH.

Gesucht:

Tüchtiger

Bauführer

zum Schulhausneubau Aarburg. Off. mit Angabe des Bildungsganges und der Gehaltsansprüche an **Bracher & Widmer**, Architekten in **Bern.**

On demande

pour un bureau de géomètre de la Suisse française

un employé,

sachant bien dessiner et opérer sur le terrain. Entrée immédiate.

S'adresser sous Chiffre Z Q 3841 à l'agence de publicité de **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Gesucht:

In ein technisches Bureau f. möglichst bald, ein jüngerer

= Ingenieur =

und ein

= Geometer. =

Offerten unter Chiffre Z D 3879 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht

zum baldigen Eintritt ein **jüngerer**

Konstrukteur

m. Praxis im allgemeinen Maschinenbau. Anmeldungen mit Gehaltsansprüchen u. Zeugnisabschriften über die bisherige Tätigkeit sind unter Chiffre Z C 3878 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich,** zu richten.

Offene Stelle.

Grösseres Baugeschäft der Ostschweiz, Zimmerei- und Schreinerei, **sucht** einen tüchtigen, soliden Mann, zur Besorgung der rechnerischen und schriftlichen Bureauarbeiten. Bewerber muss praktische Erfahrung in obigen Branchen haben, gut. Rechner und wenn möglich schon in Führung der Buchhaltung für Holzgeschäfte bewandert sein.

Anmeldungen mit Angabe der Gehaltsansprüche sub Chiff. Z O 3939 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

Architekt,

mit prima Referenzen in kleineres Baugeschäft unter Angabe von Gehaltsansprüchen.

Offerten unter Chiffre Za G 814 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, St. Gallen.**

Tüchtiger

Bauzeichner,

mit mehrjähriger Bureaupraxis, **sucht** baldmöglichst **Stelle** für Bureau oder Bauplatz. Off. sub Chiff. Z M 3662 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein noch gut erhaltener

Gasmotor

von 15—20 Pferdekräften zu kaufen gesucht. Offerten an **Unt. Rheinweg 18, Basel.**

Werkmeister,

diplomiert für Bureau, Werkstatt u. Betrieb, energisch, tüchtig. Techniker, mit 7 Jahren Werkstattpraxis, erfahren im allgemeinen Maschinenbau, **sucht Stelle** als **Werkmeister** oder **Betriebstechniker** in eine Fabrik.

Gefl. Offerten sub Chiffre D J 3609 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur,

geübter Statiker, firm im Entwerfen von steinernen und eisernen Brücken, Eisenkonstruktionen, sucht Anfangsstellung. Off. werden unt. L M 193 an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Mannheim,** erbeten.

Anfertigung von **Pausen** und **Beschreiben** von **Plänen** mit flotter Planschrift übernimmt **Ww. Fischer-Kanuabich,** alte Beckenhofstr. 16, **Zürich IV.**

Erfahrener Betriebsleiter

(Ingenieur) einer Drehstrom-Anlage mittl. Grösse, wünscht sich auf Anfang nächsten Jahres zu verändern.

Offerten sub Z N 3863 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschineningenieur,

Schweizer, gesetzt. Alters, selbständiger Arbeiter, mit Ia. Referenzen, sucht Stelle, event. auch in gewerbl. Etablissement zur Beaufsichtigung etc. der Einrichtungen u. Bauten. Zirka Fr. 15000 als Einlage oder Kaution stehen ihm zur Verfügung.

Gefl. Offert. sub Chiffre Z G 3932 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

theoretisch und praktisch ausgebildet, **sucht Stelle** auf **Bureau** od. **Platz.** Gute Zeugnisse stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Hc 2632 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Junger Bautechniker,

welcher schon längere Zeit auf erstem Architekturbureau beschäftigt war, 2 Kurse Baugewerkschule, **sucht sofort Stelluug.**

Offerten erbeten unter P U 501 an **Haasenstein & Vogler, A.-G. Frankfurt a. M.**

Junger Ingenieur,

tüchtig und energisch, 5-jähr. Praxis im Vermessungswesen, Strassen und Wasserbau, sucht baldmögl. Stellung, mit Vorliebe zu Bahnbau. Beste Zeugnisse. Gefl. Off. unt. Chiff. Sch 1237 Q an **Haasenstein & Vogler, Schaffhausen.**

Der Alleinverkauf

eines ges. gesch. Massenartikels d. Baubeschläg- resp. **Eisenwarenbranche ist für die Schweiz** an ein **Engroshaus** zu vergeben.

Offerten unter N U 994 an **Rudolf Mosse, Nürnberg.**

Zu kaufen gesucht

ein gut erhaltener

Messtisch-Apparat

neuer Konstruktion. Gefl. Offerten unter Chiffre Z E 3905 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Auf Abbruch zu verkaufen:

Der eiserne Dachstuhl eines Fabrikgebäudes samt Rohglas und Wellblechbedachung mit einer Gesamtgrundfläche von ca. 650 m^2. Die Spannweite einer einzelnen Abteilung beträgt 9,50 m bei 13 bis 28 m Länge.

Für Besichtigung des Objektes in **Thalwil** beliebe man sich an **Ludwig & Ritter, Baumeister** daselbst zu wenden.

Maschinen-Ingenieur

und prakt. Konstrukteur, Schweizer, 40 Jahre alt, ledig, in Schweiz, Elsass und Vogesen persönlich gut bekannt, Filialleiter ein. Transmissions-Firma, sucht ähnlichen Posten. Offert. unt. Z G 2469 an **Rudolf Mosse, Basel.**

Bautechniker,

24 Jahre alt, mit **prima Zeugnissen** aus **Schule und Praxis, sucht Stellung.** Gefl. Offert. sub Chiff. Z T 3569 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Als Betriebsleiter oder Maschinenmeister

sucht Obermonteur dauernde **Stellung** an einer kleineren Zentrale oder Fabrik. Langjährige, reiche Erfahrungen und gediegene Kenntnisse im Bau und Betrieb von Licht- und Kraftanlagen, in langjähriger, ungekünd. Stellung. Energisch, solid, zuverlässig, 27 Jahre, verheiratet, Kautionsfähig. Beste Zeugnisse vorhanden. Offerten sub Z N 3513 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Clichés

für Buchdruck fabriziert **Erust Dœlker, Zürich III.** Ankerstr. 23. Telephon 394.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

GUSTAV GRIOT, Ingenieur, ZÜRICH

Brücken- und Hochbau. Statische Berechnungen Nivellements und Belastungsproben.

Goldene Medaille der intern. Schiffahrts-Ausstellung Kiel 1896.

Drahtseile

In jeder Construction u. Qualität

sowie **Ia. Stahlfederdraht,**
Stachel-Zaundraht, mit 2 und 4 Spitzen.
Drähte jeder Qualität,
verzinkt, verzinnt, verkupfert, lackiert.
Vertretung für die Schweiz:
Jacques Knecht, Bahnhofstrasse 73, **Zürich.**

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich **B. Emch,** *Ingenieurbureau,* **Bern,** *Theaterplatz 2.*

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 20.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 16. Mai 1903. No 20.

Löhle & Co., Konstruktionswerkstätte, Zürich

empfehlen sich für Lieferung jeder Art

Eisenkonstruktionen **Eiserne Brücken**

Konstruktionen für Fabrikbauten, Dachkonstruktionen, Säulen, Unterzüge,

Kuppeldächer **Hallendächer**

Unsere durch Patente geschützte Sheddach-Konstruktion für gewöhnliche Sheddächer und für flache Dächer mit Oberlichtlaternen ist die zweckmässigste und **rationellste Konstruktion für Fabrikbauten.** — **Projekte und Voranschläge bereitwilligst.**

Thurbrücke bei Billwil.

Bau-Ausschreibung.

Der Bau einer Thurbrücke bei Billwil samt Zufahrtsstrassen wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Kostenvoranschlag für Unterbau mit Zufahrtsstrassen rund **Fr. 19000.**

Totalgewicht der Eisenkonstruktion **58,5 Tonnen.**

Pläne, Bauvorschriften u. Vertragsbedingungen liegen beim Gemeindeamt in Oberbüren und beim Kantonsingenieur in St. Gallen zur Einsicht auf.

Offerten sind entweder getrennt für Unterbau mit Zufahrtsstrassen und Oberbau, oder für den ganzen Brückenbau mit Zufahrtsstrassen verschlossen mit der Aufschrift «Thurbrücke bei Billwil» bis 3. Juni 1903 an das Gemeindeamt Oberbüren einzureichen.

Oberbüren, den 11. Mai 1903.

Der Gemeinderat.

Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und

Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.

Grösstes Werk dieser Branche.

Einzig echte Mettlacher Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica), **Figuren** und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von **Villeroy & Boch** in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von **Ph. Holzmann & Cie.** in **Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt

von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Universal-Rechenschieber System Peter.

Neueste Konstruktion.

Ausser den Resultaten des gewöhnlich verwendeten Mannheimschen Schiebers **direkt**, d. h. mittels einer einzigen Schiebereinstellung, liefernd:

1. Potenzen und Wurzeln mit ganzen und gebrochenen Exponenten;
2. Reduzierte Distanz $l \cos^2 \alpha$ und Höhendifferenz $l \sin \alpha \cos \alpha$ (Topogr.-tachymetr. Schieber);
3. Die Briggschen Logarithmen von Potenzen und Wurzeln mit ganzen und gebrochenen Exponenten;
4. Logarithmen beliebigen Systems.

Preis inkl. Gebrauchsanleitung Fr. 15.50 mit Lederfutteral Fr. 16.50.

Generalvertrieb: **Eugen Denzler,** Papeterie, **Zürich**-Fluntern.

KOENENSCHE PLANDECKE

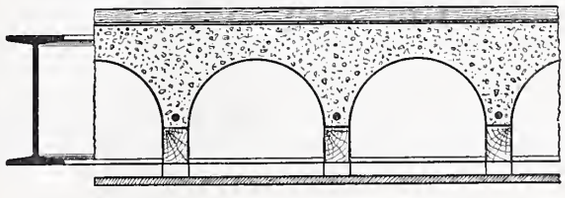
Patent Nr. 23511

Billigste und rationellste

Massivdecke

für Wohn- u. Geschäftshäuser

(Untersicht rissfrei!)



Patentinhaber für die Schweiz:

Burckhardt & Betz

BASEL

Vertreter:

Alb. Wyss & Cie., Biel,	H. Büchi, Frauenfeld,
P. Poujoulat, Genf,	Mordasini & Holliger, Neuchâtel.
Baur & Cie., Zürich,	Ad. Fischer-Reydellet, Fribourg,
J. Merz, St. Gallen,	Bernh. Hauser, Interlaken,
M. Zschokke, Aarau.	Stüdeli & Probst, Solothurn.

Weitere Vertreter gesucht, wo keine Vertreter, direkte Ausführung.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Ausführung der Wasserversorgung der Gemeinde Grenchen wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Die Arbeiten bestehen hauptsächlich aus:

1. Quellfassung.
2. Zementrohrleitung, 40 *cm* weit, 100 *m* lang,
3. Reservoir, 645 m^3 Inhalt, in Beton oder armiertem Beton. (Für letzteren sind Pläne beizulegen.)
4. Ueberlaufkammer, 60 m^3 Inhalt mit Rückstauventil.
5. Gussrohrleitung in Kalibern von 200, 150, 125, 100 und 75 *mm*, ca. 11 *km* lang.
6. Schieber, 70 Stück.
7. Hydranten, 66 Stück.

Die diesbezüglichen Pläne und Bedingungen können vom 11.—23. Mai 1903 auf dem Bureau der Bauverwaltung eingesehen werden, wo auch nähere Auskunft erteilt wird.

Eingaben sind an das tit. Ammannamt der Einwohnergemeinde Grenchen bis spätestens den 25. Mai 1903, verschlossen mit der Aufschrift «Eingabe für Wasserversorgung» einzureichen.

Grenchen, den 7. Mai 1903.

Im Namen der Wasserversorgungskommission Grenchen,
Der Gemeindegeometer:
Th. Baumgartner.

Quinten am Walensee.
= Bau-Ausschreibung. =

Der Ortsverwaltungsrat von Quinten bringt die Erstellung eines **Fussweges von Quinten nach Au** zur öffentlichen Konkurrenz. Die Arbeiten bestehen hauptsächlich in Felssprengungen.

Länge der Strecke 460 *m*, Kostenvoranschlag Fr. 20000.

Pläne und Bauvorschriften liegen in der Wirtschaft Walser in Quinten zur Einsicht auf. Dort sind auch die Vorausmasse für die Offerteingabe zu beziehen. Die **Eingaben** haben bis spätestens den **28. Mai a. c.** mit der Aufschrift «Fussweg Quinten-Au» an den Ortsverwaltungsrat zu erfolgen.

Quinten, den 12. Mai 1903. **Der Ortsverwaltungsrat.**

Schweizerische Bundesbahnen.
Bauausschreibung.

Die Ausführung des 8604 *m* langen einspurigen Tunnels der Rickenbahn zwischen Kaltbrunn und Wattwil und die Erstellung des Unterbaues der anstossenden offenen Bahnstrecken von 1290 *m* Länge auf der Süd- und 506 *m* Länge auf der Nordseite wird zur Uebernahme ausgeschrieben.

Die bezüglichen Pläne, Bedingungen und Vorausmasse können sowohl im Bureau des Oberingenieurs bei der Generaldirektion in Bern (Schanzenstrasse 6, II. Stock) als beim Sektionsingenieur in Uznach (Rathaus) eingesehen werden, woselbst auch Angebotformulare erhältlich sind.

Angebote sind verschlossen mit der Ueberschrift «Rickentunnel» bis 20. Juni 1903 einzureichen an

Die Generaldirektion der Schweiz. Bundesbahnen.

Bern, den 6. Mai 1903.

Rhätische Bahn.
Stellen-Ausschreibung.

Die Stelle des **Oberingenieurs** für den Bahnbetrieb wird hiemit zur öffentlichen Bewerbung ausgeschrieben.

Erfordernisse: Polytechnische Bildung, mehrjähr. Praxis im Eisenbahndienste. Besoldung: Fr. 5000 bis Fr. 8000. Antritt: Sobald möglich. Anmeldungstermin: 25. Mai 1903.

Anmeldungen sind zu richten an unterzeichnete Direktion unter Beilage von Ausweisen über Bildungsgang und bisherige prakt. Tätigkeit.

Chur, den 11. Mai 1903.

Direktion der Rhätischen Bahn.

75000 im Gebrauch!

Blickensderfer Schreibmaschine

Vollkommenstes, vielfach patentiertes und preisgekröntes System; vielseitigste Vorzüge und Neuerungen; gröfste Einfachheit und Dauerhaftigkeit. — Katalog franko.
Preis Mk. 175 u. Mk. 225.

Filiale: Berlin
Friedrichstr. 58 (Ecke Leipziger Str.)
Groyen & Richtmann, Köln.

Vertreter gesucht!

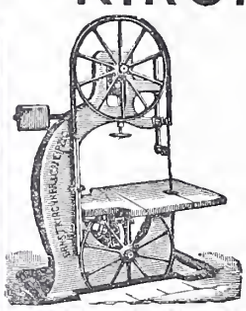
Best eingeführte **schweizerische Maschinenfabrik sucht** für den Vertrieb ihrer Spezialitäten, wie: **Pressen** jeder Art, **Aufzüge** für Personen und Lasten, **Schmiedehämmer** (Pat. Luftdruckhammer) etc., **tüchtige Vertreter.** Gefl. Offerten sub Z T 3944 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Technisches Bureau
Ingenieur Angelo Forti
Via Principe Umberto 27 **MAILAND** Via Principe Umberto 27

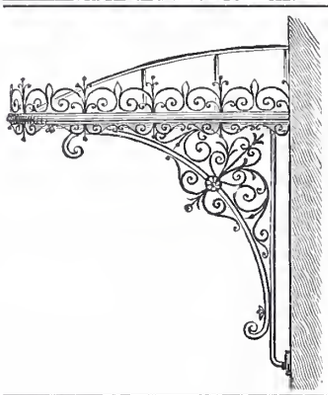
Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.

Erste Schweizer-Referenzen.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.

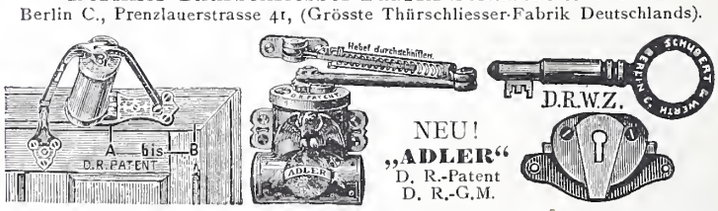


Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —



Eisenkonstruktionen
jeder Art
Veranden, Verdächer, Glasbauten,
Wendeltreppen,
Eiserne Treppenanlagen,
Guss- und schmiedeiserne Geländer,
Ornamentguss, Wellblech-Bauten
Suter-Strehler & Cie.,
Wellblech-Walzwerk Zürich.

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung. Berlin 1889 und 1896, Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.
Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth
Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschlands).



NEU!
„ADLER"
D. R.-Patent
D. R.-G.M.

Pneumatisch Beide mit Sicherheitshebel. D. R.-P., kann selbst durch willkürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. 3 Jahre Garantie.
Hydraulisch
Schlosssicherung D. R. W. Z. einzusetzen in gew. Türschlösser, m. Dietr. n. z. öff.
Preiscourant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und Schlossereien zu haben.
— (Nur Firma entahltend echt.) —

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis
Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von
Bleichert'schen
Drahtseil-Bahnen.

Verladevorrichtungen.

Krähne, Winden, Selbstgreifer.

→ 30jährige Erfahrungen. ←
Wir haben bereits über 1600 Anlagen ausgeführt, darunter solche von 34 Kilometer Länge mit Steigungen von 1:1 und Spannweiten von über 1000 Metern. — **Prima Referenzen.**

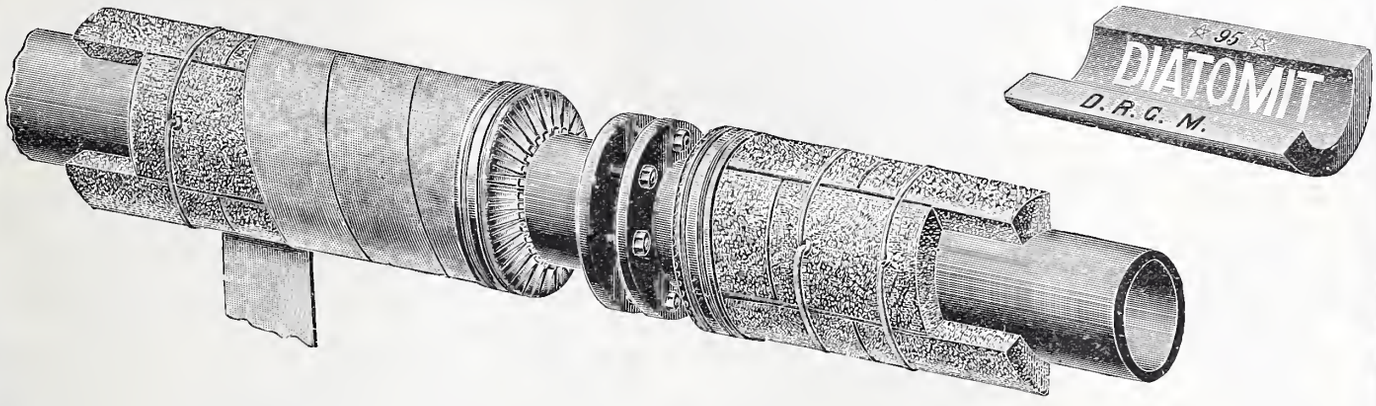
WANNER & CIE., HORGEN.

Spezialgeschäft für Isolierungen aller Art.

ISOLIERUNG

von Dampfkesseln, Dampf- und Wasserleitungen mit „Diatomit“ (gebrannte Kieselguhrsteine und Kieselguhrschalen) ✠ Pat. No. 15717 ✠ Unerreicht für Ueberhitzer-Anlagen und Objekte mit hohem Dampfdruck.

Ia. Asbest- und Korkkieselguhr-Isoliermassen, trocken, Korksteinschalen, Korksteine und Korksteinplatten.



ISOLIERUNG von:

Ammoniak-, Salzwasser- und Kohlensäure-Leitungen an Eis- und Kühlanlagen, Eis-Generatoren, Verdampfern, Luftkühlern, Bierpfannen und Wasser-Reservoirs, Kühlanlagen, Kühlräumen aller Art, Eiskellern und Eisschränken,

mit: **„Reform“-Korksteinschalen, „Reform“-Korksteinen und „Reform“-Korksteinplatten.**

Die neuen «Reform»-Korksteinfabrikate sind unter Vakuum und Druck durch und durch imprägniert, daher unempfindlich gegen Nässe und Feuchtigkeit.

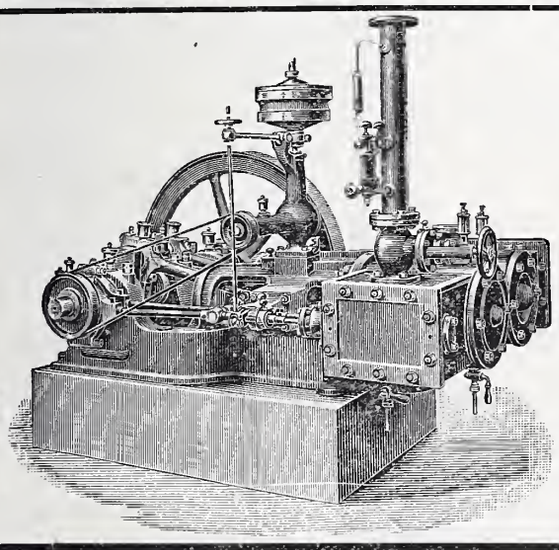
Die «Reform»-Korksteinfabrikate übertreffen in jeder Beziehung alle ähnlichen Produkte.

Ausführung jeder Art Isolierungen durch eigene Facharbeiter.

Muster, Kostenberechnungen, Pläne und **fachkundige** Ratschläge gratis und prompt durch:

WANNER & CIE., HORGEN,

General-Vertreter der Korksteinfabrik Grünzweig und Hartmann, G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Spezialität in:

Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Anerkannt beste

Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

sowie

Zündschnüre & Kapseln

liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.

Telephon 3623.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,

Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

R. Reiss

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

Liebenwerda

Prov. Sachsen

fertigt und liefert als Spezialität:

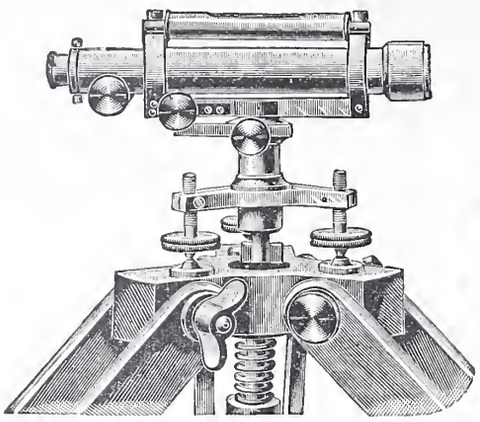
Geodätische Instrumente und Messgeräte

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Feinste Referenzen.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissschienen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.

Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie Musterbücher von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.



Feinste Referenzen.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

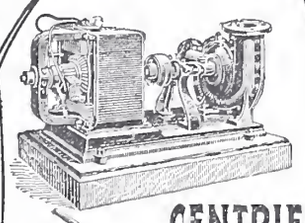
mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

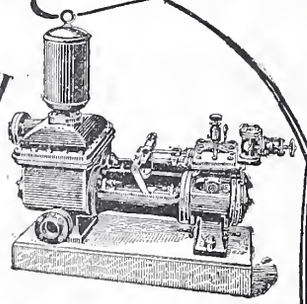
Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

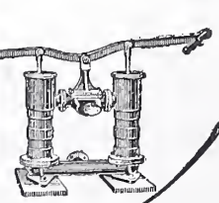


ARMATURENFABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.
empfehlen ihre
PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN
speciell



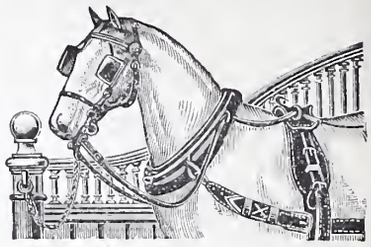
CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN



Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Gebr. Lincke, Zürich



Stall-Einrichtungen

Gold. Medaille: Zürich, Bern, Genf.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik

in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions-Aufzüge.
Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten
nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Dr. Münch's Dauerfarben

bewährte Specialfarben für
Eisen, Wellblech
Fassaden, Stein Holzwerk
Dr. Münch & Röhrs, Berlin 21.

Vertreter: C. A. Ulbrich & Co., Zürich.

OFENFABRIK-SURSEE IN SURSEE

L. Heisinger & Sohn,

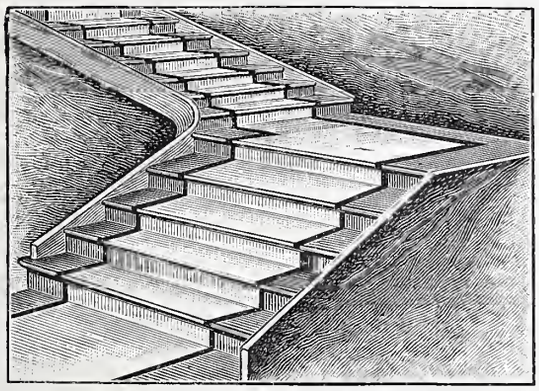
Nürnberg.

Fabrik feinster Reisszeuge.
Gegründet 1840.

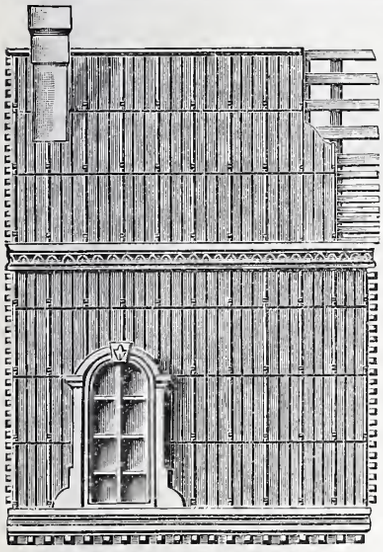
Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.
Solide Bedienung.
Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080
Treppenstufen aus Xylolith
für Belag von



Eisernen Treppen; Hölzernen und Betontreppen; Wendeltreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.
Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.
Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.
Bester Ersatz für Eichenholz.



Ad. Schulthess, Zürich
Zinkornamentfabrik
Mühlebachstr.—Reinhardstr.

Metallbedachungen für Kuppeln, Türme, Berghotels etc. **Patent Registratur-Schränke** mit od. ohne Rolladen-Verschluss, **Firmenbuchstaben.**

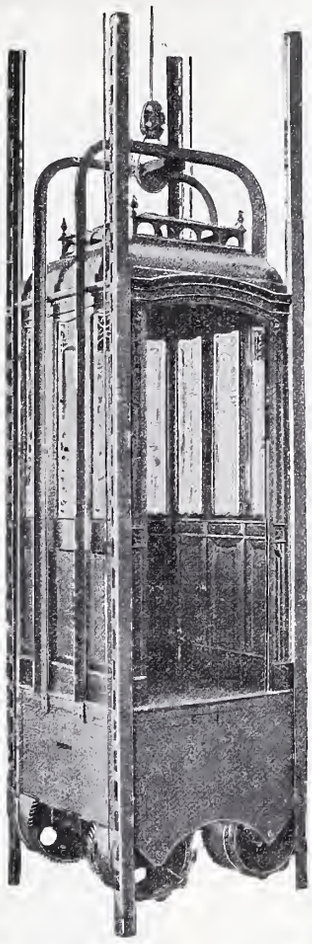
Ausführuug von **Ornamenten** jeder Art in Zink, Kupfer etc. für innere und äussere Dekoration. Bewährteste Verküpferung aller Blecharbeiten.

Uebernahme sämtl. Spengler- und Holzzementarbeiten etc. Reichhaltiges Musteralbum und illustrierte Prospekte zu Diensten.

Sämtliches
ZEICHEN-MATERIAL

wie Zeichen-, Paus-, Lichtpaus- und Millimeterpapiere, Bristolkartons, Reisschienen, Winkel, Maasstäbe, Reissbretter, Reisszeuge Farben, Pinsel, Ausziehtuschen, Blei- und Farbstifte, Radiergummi, Rollbandmasse, Lichtpausapparate, Bleistiftspitzmaschinen **kauft man gut und vorteilhaft bei**

Gebrüder Scholl, Zürich
Fraumünsterstrasse 8.
Direkter Import echt chines. Perltusche.



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

„Torgament“
fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung, feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, stauhfrei, schallsicher, — grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.
Torgamentestrich
beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**
Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Tiroler Glasmalerei & Mosaikanstalt.
(Neuhauser Dr. Jele & Comp.)
Innsbruck
Wien, VI. Barnabiteng. 6. **New-York,** 53 Barclay-Street 35.

Gegründet 1861.
Mit ersten Preisen prämiiert auf allen grossen Ausstellungen der Welt.

Mosaik
ist die einzige richtige Technik für Bilder, welche dem Wetter oder der Feuchtigkeit ausgesetzt sind.

Serien von figuralen Fenstern, Kunstobjekte I. Ranges, in mehr als 1200 Kirchen und Kathedralen aller Kontinente.

Kostenüberschläge u. Skizzen bereitwilligst.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus. Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Lokomotiven
Transportable Stahlbahnen, Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

✠ Nr. 23860 **Benn's** ✠ Nr. 23860

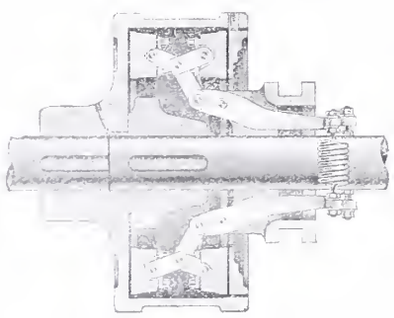
Patent Reibungskupplung

ist

die beste — die sicherste — die einfachste — die billigste

aller existierenden Reibungskupplungen.

Man verlange Kataloge.



Normale Kupplungen auf Lager.

Alleiniges Ausführungsrecht für die Schweiz:
Gesellschaft der
L. von Roll'schen Eisenwerke
Eisenwerk Clus (Kt. Solothurn.)
Abtg.: **Moderne Transmissionen.**

Alleinvertretung für die Schweiz:
Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur

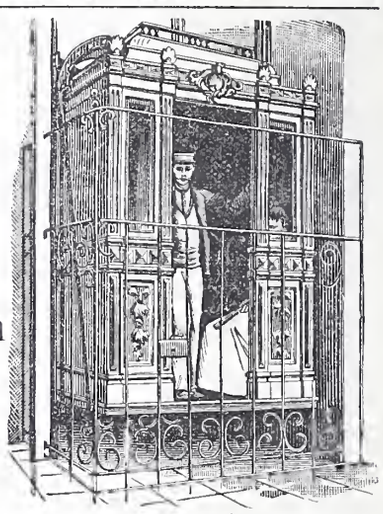
Hyperolin

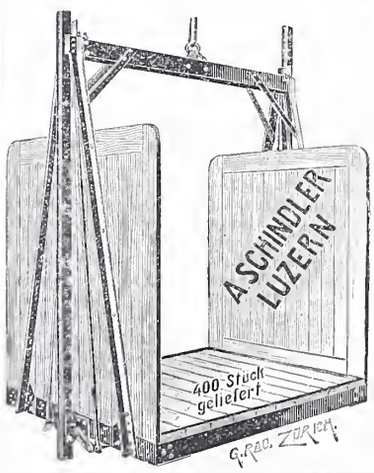
Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.
Man verlange
Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

Ventilationsanlagen
erstellt für sämtliche Zwecke
J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)
Spezialität für Trockenanlagen.

Thonwerk Biebrich, A.-G.
Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen
feuerfesten & säurebeständigen Produkte
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN.
Gegründet 1874.
Ueber 500 Anlagen im Betrieb.
Prima Referenzen und grösste Garantie.





Spezialfabrik für
elektrische u. hydraulische Aufzüge.
Druckknopf- und Seilsteuerung
sicherst wirkende Fangvorrichtung,
geräuschloser Gang,
automatische Schachtsicherungen.

Transmissionsseile,
Schiffseile, Flaschenzugseile u. Aufzugseile
liefert **in bester Qualität** die
Mechan. Bindfadenfabrik Schaffhausen.
Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.
Reparaturen werden billigst besorgt.

INHALT: Die Vesuvbahn. IV. (Schluss.) — Die Umgestaltung der Freien Strasse in Basel. I. — Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich. — Miscellanea: Parsonsturbine für deutsche Kriegsschiffe. Nickelstahlschienen. Der Ueberschuss der Ausstellung in Düsseldorf 1902. Neue Brücken in Berlin. Die Verwendung von Modellen bei Wettbewerben. Schweizerischer Baukalender. Das Sand- oder Bruska-Tor in Prag. Das Stadttheater in Barmen. Neue protestantische Kirche in Pasing. Der Dom in Trient. — Literatur: Berner Kunstdenkmäler. — Konkurrenzen: Schiffshebewerk bei Prerau im Zuge des Donau-Oder-Kanales. Neues Kunsthaus in Zürich.

Die Vesuvbahn.

Von *E. Strub*, Ingenieur in Zürich.

IV. (Schluss.)

Umbau der alten Seilbahn.

Bevor wir die Gründe für den Umbau der alten Seilbahn anführen, sei eine kurze Beschreibung derselben gestattet, da sie in ihrer Art einzig ist und nun bald ein Vierteljahrhundert den Tücken des Vesuv widerstanden hat.

Abb. 22. Das Observatorium.[1])

Zwei parallel laufende, geteerte Langschwellen in Pitch-pine-Holz von 26/54 *cm* sind in einem Abstande von 2,1 *m* auf hölzerne Querschwellen verlegt und mit diesen vermittelst durchgehender Schrauben verbunden. Die in einem Steinbett ruhenden Querschwellen haben 1,5 *m* Abstand und sind durch Diagonalstreben abgesteift (Abb. 25 S. 220). Die auf diese Weise zu einem festen Ganzen verbundene Holzkonstruktion stützt sich zur Sicherung gegen Wandern auf gemauerte Pfeiler, die in Abständen von 60 bis 100 *m* an Stellen, wo sich fester Grund gezeigt hatte, erstellt wurden. Ueber die Langschwellen bewegen sich gleichzeitig zwei kleine, treppenförmig gebaute, offene Wagen zu 10 Sitzplätzen, der eine talwärts, der andere bergwärts (Abb. 2 S. 171 und 5 S. 187). Am Fusse der beiden Seitenflächen der Langschwellen sind Flachschienen angebracht, an welchen die geneigten Rollen des Wagens zur Aufnahme der Horizontaldrücke laufen, während die auf die Langschwelle genagelte Vignolschiene das Wagengewicht durch zwei Laufrollen mit Doppelspurkränzen aufnimmt.

Beide Wagen sind durch geschlossene Doppelseile von je 2,7 *kg/m* Gewicht und 35 *t* Bruchfestigkeit verbunden und werden durch eine Dampfmaschine von 40 *P. S.* mit Räderübersetzung bewegt. Mit Rücksicht auf die Kraternähe wurde die Antriebstation an das untere, geschütztere Bahnende verlegt.

Die nur 2,2 *t* schweren Wagen haben zwei Bremsen; eine derselben ist eine Schraubenbackenbremse, deren Backen mittelst Hand-Kurbel und Schraube an die beiden Seitenflächen der Langschwellen gepresst werden können; die andere ist eine automatische Bremse, die im Falle von Seilbruch in Tätigkeit treten und durch Spiralfedern Klemmbacken seitlich an die Langschwellen pressen soll.

Diese nicht erprobten Bremsen sind von untergeordneter Bedeutung, weil im Falle eines Seilbruches das Sicherheitsseil aushelfen würde. Das ist schon einmal geschehen, ohne dass irgendwelche Beschädigungen oder Störungen im Betrieb die Folge waren; wie denn überhaupt während der vieljährigen Betriebszeit dank der tüchtigen und gewissenhaften Betriebsleitung keinerlei Unfälle zu verzeichnen sind.

Die Seile sind in der untern Station durch Leiträder und Spannvorrichtung nach dem System Agudio geführt; auf der offenen Linie laufen die vier Seilstränge wenig über dem Terrain auf kleinen, hölzernen Tragrollen (Abb. 2 und 5, 25—27 S. 220). Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 2 *m* in der Sekunde und die Fahrzeit 7—8 Minuten.

Diese Seilbahn war nach dem damaligen Stande der Bergbahntechnik eine gute Lösung; ein vollständiger Umbau ist jedoch wegen der immer häufiger eintretenden Betriebsstörungen und auch wegen der ungewöhnlich grossen Unterhaltungskosten unbedingt nötig geworden. Derselbe wird nach der Vollendung der Zufahrtslinie stattfinden und soll bewirken, dass einerseits die Seilbahn leistungs-

Abb. 23. Bau der Stützmauer der Vesuvbahn unterhalb der Terasse des Observatoriums.

[1]) Wir fügen als Ergänzung der vorhergegangenen Abschnitte dieses Artikels in den Abbildungen 22, 23 und 24 (S. 223) einige Darstellungen bei nach Photographien, die uns nachträglich zugingen.

fähiger wird und anderseits die Versandungen durch Lavaasche aufhören.

Die Bahnlinie ist nämlich der besondern Verhältnisse halber öfters und besonders im Winter und Frühling, zu

zu 2 *m* tief eingebettet worden. Zu diesen Gründen gesellten sich noch andere, die ebenfalls kurz erwähnt werden mögen: Die Langschwellen und etwa 3500 *m* Drahtseile mussten häufig gewechselt werden; ferner ist mit der Er-

Die Vesuvbahn.

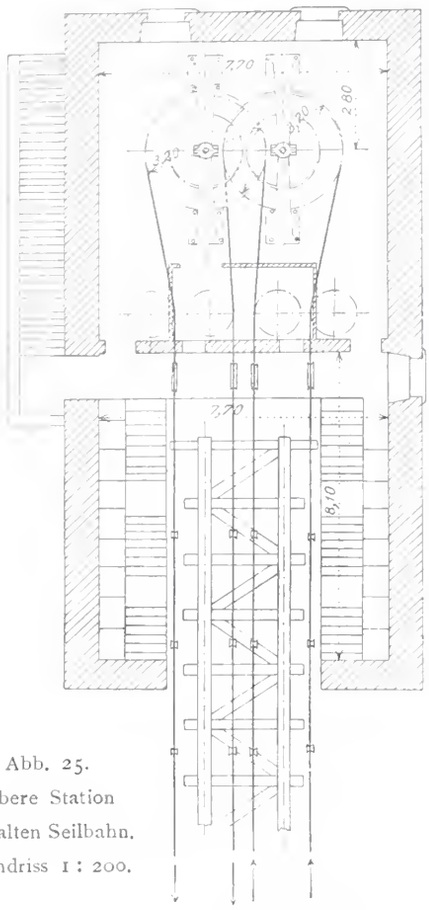


Abb. 25.
Obere Station
der alten Seilbahn.
Grundriss 1 : 200.

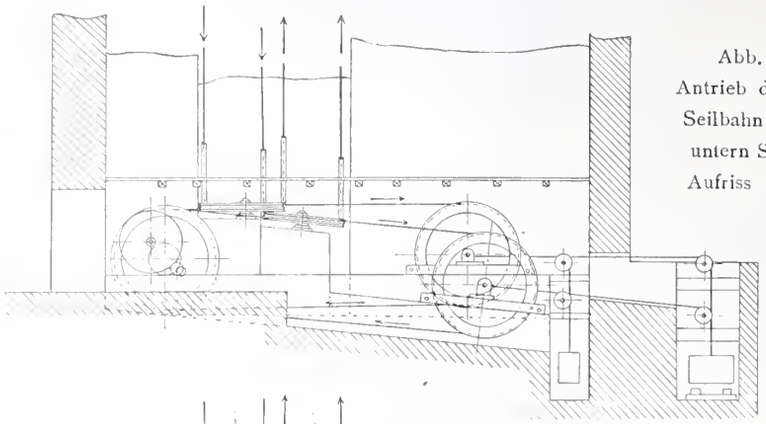


Abb. 26.
Antrieb der alten
Seilbahn in der
untern Station.
Aufriss 1 : 200.

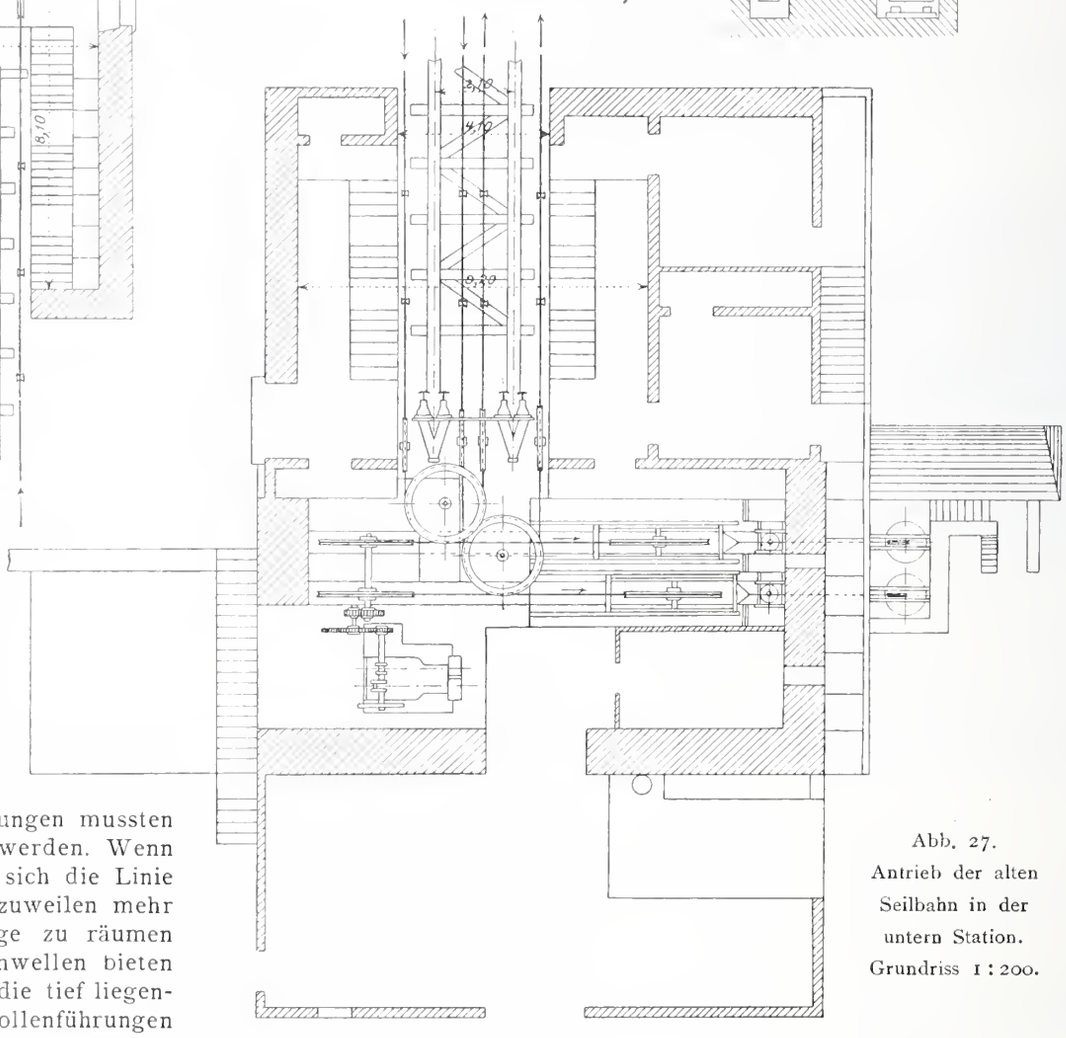
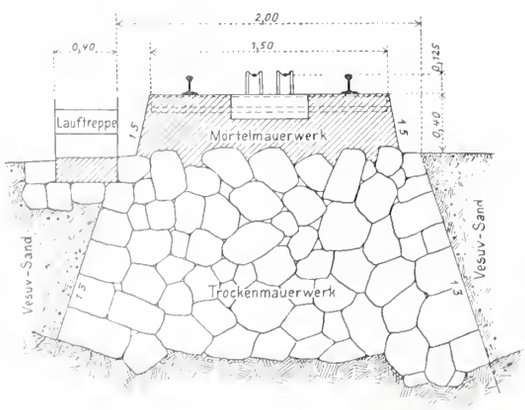


Abb. 27.
Antrieb der alten
Seilbahn in der
untern Station.
Grundriss 1 : 200.

Zeiten grösster Frequenz, heftigen Sand- und Schneestürmen ausgesetzt. Der Bahnkörper ist infolgedessen im Verlaufe von 23 Jahren tiefer und tiefer, laufgrabenförmig in den Aschenkegel eingebettet worden; die dadurch entstandenen Einschnittsböschungen mussten mit Trockenmauern gehalten werden. Wenn nun starker Wind weht, füllt sich die Linie dermassen mit Asche, dass zuweilen mehr als 100 Arbeiter einige Tage zu räumen haben. Die hölzernen Langschwellen bieten der Asche leichten Halt und die tief liegenden Rollengruben und Leitrollenführungen sind in kurzer Zeit angefüllt. Es konnte die den Bahnkörper eindeckende Asche nur seitlich abgelagert werden, wodurch natürlich der Zustand sich immer mehr verschlimmerte. In Rücksicht auf diese Verhältnisse musste es geraten scheinen, die gegenwärtige Linie bis über Terrain zu heben, um so die Aschenablagerungen zu verhindern. Im untern und obern Bahnteil liegt das Geleise immer noch auf Terrainhöhe und nur im mittlern ist dasselbe auf eine Länge von etwa 500 *m* bis



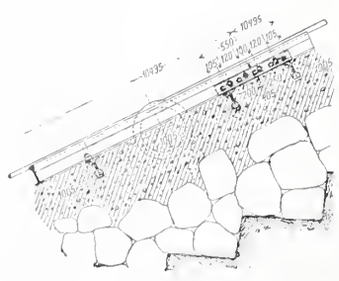


Abb. 30 und 31.
Normalprofil und Längenschnitt
des Bahnkörpers und Oberbaues
der neuen Seilbahn. — 1 : 50.

bauung der Zufahrtslinie der Fassungsraum der Wagen zu klein geworden und sind zuverlässige Bremsen unerlässlich; die Dampfmaschine ist für die neuen Wagen zu schwach und muss durch einen ökonomischen, elektrischen Motor ersetzt werden. Auch sind neue Laufschienen erforderlich, da die alten, schmiedeisernen schon als altes Material an die Vesuvbahn kamen.

Den an die neue Seilbahn, nach dem Gesagten zu stellenden Anforderungen sucht Verfasser wie folgt nachzukommen:

Das alte Bahntracé wird von den Stationen aus allmählich bis zu 3 *m* über die gegenwärtige Bahnkrone gehoben, man lagert ein meterspuriges Geleise mit automatischer Ausweichung auf einem durchgehenden, zweckdienlichen

Die Vesuvbahn.

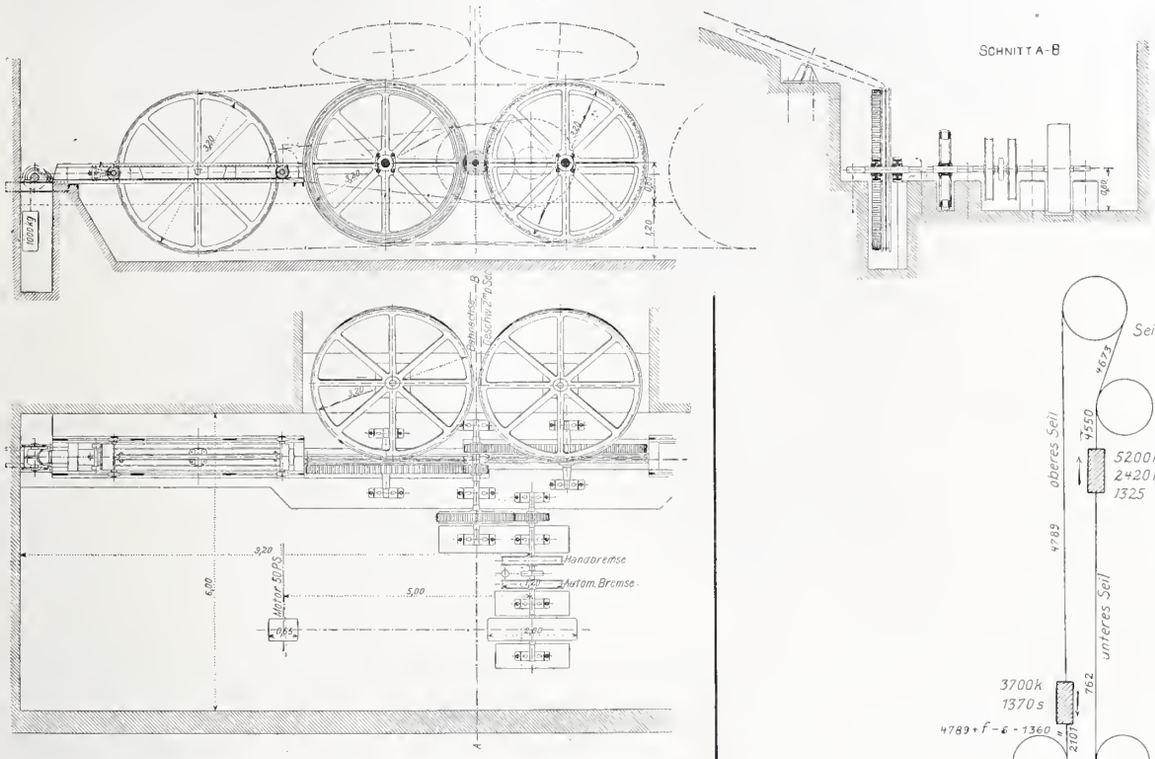


Abb. 28. Antrieb der neuen Seilbahn in der untern Station. — 1 : 150.
Erbaut von der Giesserei Bern.

Mauerkörper und wendet das bei Motorbetrieb gebräuchliche Schienenprofil mit konischem, für die Wagen-Notbremsung geeignetem Kopfe an. Die alten Schienen dienen als Querschwellen; ein Last- und ein Zugseil werden in geringem Abstand über Schienenoberkante und wie in den Abbildungen 28 u. 29 dargestellt, plaziert; der Antrieb geschieht in der untern Station mittelst elektrischem Motor, die Dampfmaschine dient als Reserve; die Wagen sind für etwa 20 Personen gebaut.

Nach dieser von der italienischen Regierung genehmigten Konstruktion werden sich die Betriebsausgaben stark verringern, die Versandungen aufhören und die Betriebssicherheit bedeutend zunehmen.

Der Bahnkörper wird trocken gemauert und an den stark geneigten Seitenflächen von je 1 : 3 Anzug mit Zementmörtel verputzt, während die Bahn wie gewöhnlich rollscharartig abgedeckt wird und die Schwellen in Zementguss gelagert sind (Abb. 30 und 31). In Abständen von etwa 20 *m* werden ausserdem massive Mauerkörper auf einige *m* Länge erstellt. Diese Unterbaukonstruktion muss als genügend erachtet werden, da die gegenwärtige nur aus einem trockenen Steinlager von geringer Dicke besteht.

In der Mitte des Bahnkörpers ist die Oberfläche auf eine Breite von 40 *cm* treppenförmig abgestuft, um dem Wärter die Revisionen zu erleichtern.

Die alten hölzernen Seiltragrollen werden durch gusseiserne ersetzt und die Kabelachsen erhalten den üblichen Abstand von 20 *cm*.

Die für den Mauerkörper erforderlichen Lavasteine werden seitlich der Bahn den da und dort zu Tage tretenden Lavabänken entnommen.

Die mechanische Einrichtung für das Lastseil befindet sich in der obern Station und besteht aus einer Führungsrolle und einer Spannrolle. Letztere ist

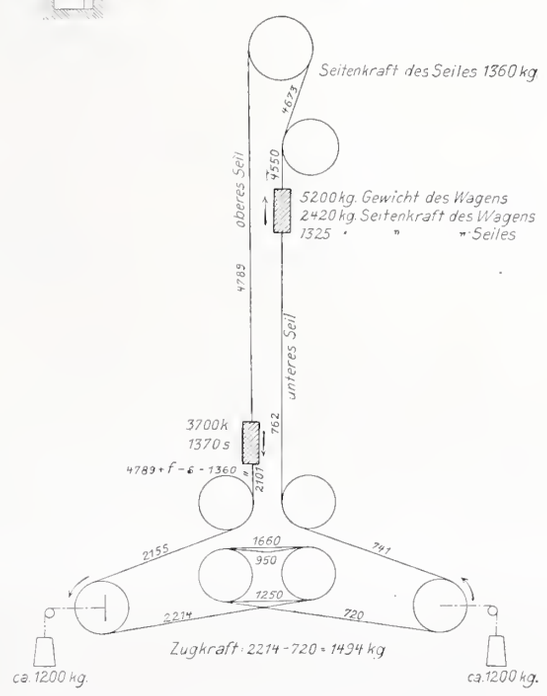


Abb. 29. Schema der Maximal-Seilbelastung.

ausserhalb des alten Stationshauses aufgestellt, damit Last- und Zugseil von gleicher Länge bestellt werden können, sodass das erstere, wenn es als Lastseil ersetzt werden muss, noch als Zugsseil Verwen-

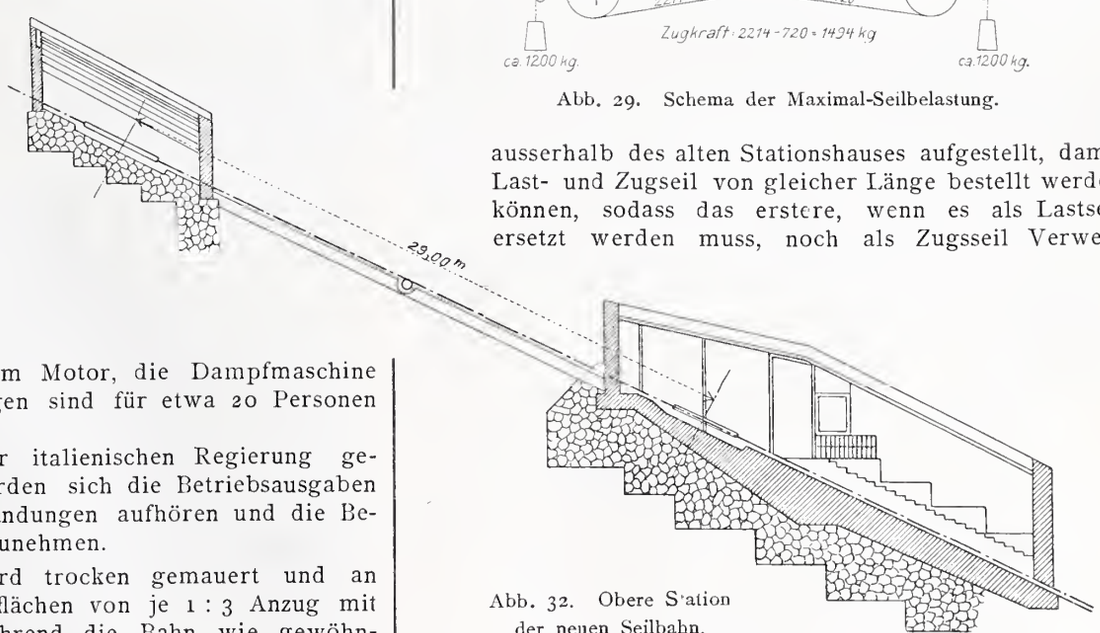


Abb. 32. Obere Station der neuen Seilbahn. Längsschnitt 1 : 300.

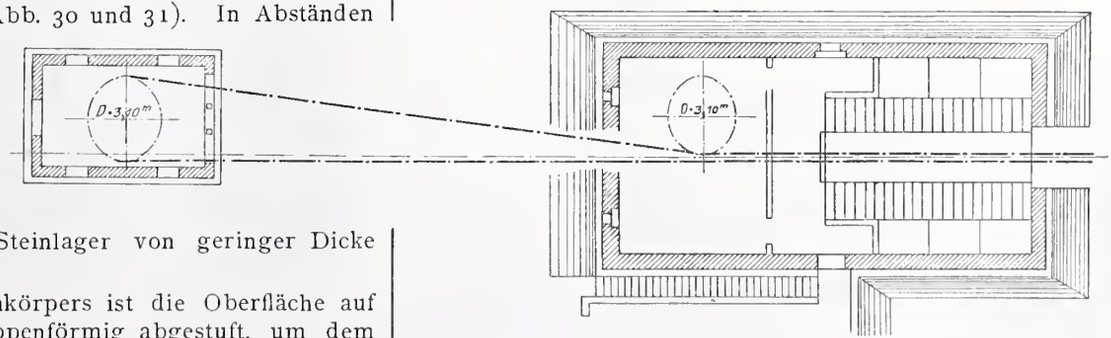


Abb. 33. Obere Station der neuen Seilbahn. — Grundriss 1 : 300.

dung finden kann. Die Spannrolle ist auf einem beweglichen Schlitten gelagert, der dazu dient, die Streckungen des Lastseiles innerhalb gewisser Grenzen durch zeitweises Hinaufziehen des Schlittens zu bewirken.

Das untere Seil dient als Zugsseil und ausserdem zur Ausgleichung der toten Gewichte. Seine Betätigung erfolgt von der untern Station aus, indem das Seil nach der Spannvorrichtung durch zwei geneigte Räder geleitet wird, die mit zwei gleich schweren Gegengewichten versehen sind. Von da aus wird das Seil über zwei Triebräder mit doppelten Gusseisenrillen geführt und gewinnt dadurch mit vier halben

Die Vesuvbahn.

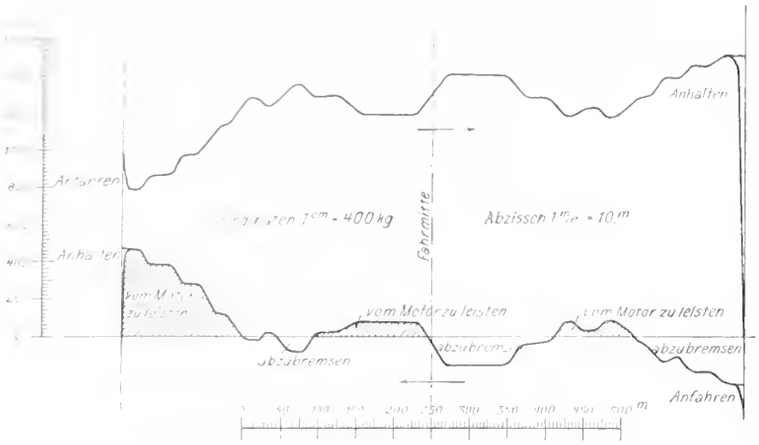


Abb. 34. Zugkraftkurven für die neue Seilbahn.

Radumfängen Berührung. Der Seilantrieb von der untern Station aus erfordert mithin wie bei der frühern Anordnung eine Steigerung der Seilreibung durch künstliche Spannung, in der Weise, dass die Rollen, durch Gewichte gehalten, die nötige Spannung in das Seil bringen. Bei dieser neuen Umleitungsart ergeben sich jedoch für beide Fahrrichtungen gleich günstige Seilspannungsverhältnisse, was bei der alten Anlage nicht der Fall ist.

Die beiden Triebrollen werden durch einen Zahnkolben angetrieben und haben Zahnkranz und Doppelrillen, welch letztere die Verminderung des Spanngewichtes auf je etwa 1000 kg ermöglichen. Im ganzen beträgt die Umwickelung 700°, wobei für Seil auf Guss der Reibungs-Koeffizient mit 0,09 in Rechnung gebracht wurde.

In Abb. 28 ist eine Stellvorrichtung angedeutet, welche die Rolle festhält, sobald dieselbe Tendenz zeigen würde, infolge ungenügender Belastung gegen die Mitte hingezogen zu werden.

Die grösste Inanspruchnahme des Seiles ergibt sich wie folgt:

Wagentara	3700 *kg*
Wagenbelastung 21 Personen zu 70 *kg*	1470 „
Bruttogewicht	5170 *kg*

Sonach erhalten wir bei 389 *m* Höhenunterschied und 3,5 *kg/m* Seilgewicht:

Wagenkomponente	2750 *kg*
Seilzug 389 × 3,5	1362 „
Belastung durch die Spannrolle	500 „
Widerstände auf einer Bahnseite	300 „
grösste normale Seilspannung ohne Berücksichtigung von Biegungsspannungen	4912 *kg*

Auf der andern Seite der Umlenkrolle muss diese Spannung zur Aufwärtsbewegung des Wagens erzeugt werden und da der Wagen und das Seil Gegengewicht bilden, so ist *P* kleiner als 4912 *kg*.

Der grösste Kraftbedarf tritt ein, wenn Wagen *B* vollbelastet auf 51,5 % und *A* unbelastet auf 41,3 % stehen, indem alsdann der Unterschied der Seitenkräfte am grössten ist, etwa 880 *kg*, denn wir haben auf Seite *B:*

Wagenkomponente 2368 *kg*, Seilkomponente 1362 *kg*, Belastung der Spannrolle 500 *kg* und Widerstände 300 *kg* oder im ganzen 4530 *kg*. Auf Seite *A* hingegen setzen sich die Zugskräfte zusammen aus Wagenkomponente 888 *kg*, Seilkomponente 1362 *kg*, Spannung durch Seilrolle 500 *kg*, Widerstände 300 *kg* oder insgesamt 3050 *kg*, wonach also für *P* 4530—3050 = 1480 *kg* Zugkraft zu erzeugen bleiben, was eben auf der andern Seite jene 500 *kg* Seilspannung oder 1000 *kg* Belastungsgewicht ermöglicht. Bei Annahme eines Nutzeffektes von 75 % für die Reibungsverluste an Um- und Ablenkrollen u. s. w. erhalten wir bei 2 *m*/Sek. Fahrgeschwindigkeit $\frac{1480 \cdot 2}{75 \cdot 0{,}75} = 53$ Pferdestärken für den Motor der Seilbahn. Wird der Wirkungsgrad dieses Motors mit 91 % und der Verlust in der Leitung zu 10 % angenommen, so wird der grösste Kraftaufwand an den Sammelschienen der Zentrale $\frac{53}{0{,}91 \cdot 0{,}9} = 65$ *P. S.* oder 47,5 *kw*.

Wenn diese stärkste Belastung der Zentrale durch den Seilbahnmotor mit dem ungünstigsten Belastungsfall durch die Zufahrtslinie zusammenfällt, so steigt für einen Augenblick die Energieentnahme aus der Zentrale auf etwa 195 *kw*.

Die Zugkraftkurven für die Grenzbelastungen einer Tal- und Bergfahrt mit vollbelastetem unterm und unbelastetem oberem Wagen sind aus Abb. 34 ersichtlich.

Nach Abb. 28 sind in der Antriebstation die Handbremse und die automatische, bei Ueberschreitung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit selbsttätig wirkende Bremse, untergebracht. Ein Indikator zeigt während der Fahrt die Zugstellung, obwohl der Führerstand derart gestellt ist, dass von ihm aus bequem der auffahrende Wagen beobachtet werden kann.

Der Motor ist als Gleichstrom-Nebenschlussmotor und mit Rücksicht auf die Gase und Asche des Vesuv geschlossen gebaut. Er erhält 550 Volt Spannung und macht in der Minute 600 Umdrehungen.

Die neuen Kabel erhalten je rund 50 000 *kg* Bruchfestigkeit, 32 *mm* Durchmesser und 3,4 *kg/m* Gewicht. Die gegenwärtig in Gebrauch stehenden Kabel durfte man infolge zu knapper Adhäsion auf den Umleitrollen nie einfetten und sie mussten wegen starker Rostung alle 4 Jahre erneuert werden. Die neue Seilführung gestattet jedoch die Kabel in gewöhnlicher Weise einzufetten.

Die Wagen (Abb. 35) haben in drei offenen Abteilungen 18 Sitz- und 4 Stehplätze und besitzen 2 Plattformen, eine Handzangenbremse und zwei automatische Zangenbremsen,

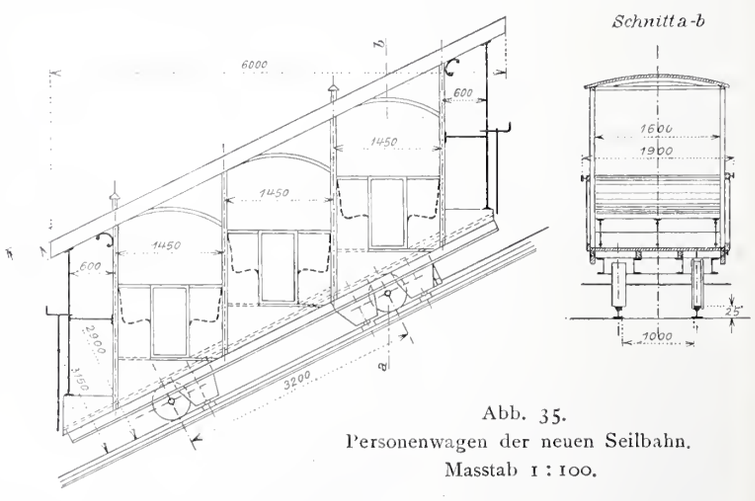


Abb. 35.
Personenwagen der neuen Seilbahn.
Masstab 1 : 100.

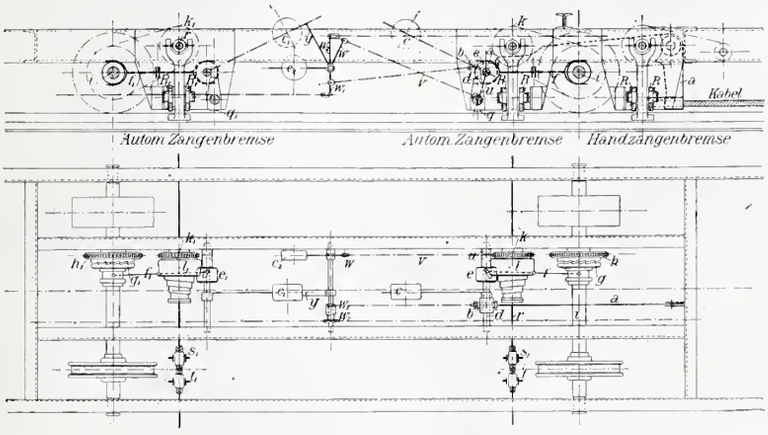
wie sie zuerst am Stanserhorn und seither in noch verbesserter Art bereits für mehrere, bis zu 60 % ansteigende Bahnen und für Wagen bis zu 60 Personen Fassungsraum ausgeführt worden sind und sich sehr gut bewährt haben.

Bei diesen Bremsen werden bekanntlich zunächst die beiden schiefen Flanken der Schienen gepresst, wodurch sich infolge ihrer geneigten Flächen eine Vertikalkomponente ergibt, welche den Wagen auf die Schienen zieht und dadurch die Reibung der Laufräder vermehrt. Diese Reibungsvermehrung ist sehr wertvoll, weil eben die Radreibung die Kraftquelle bildet und die Bremse anzieht; je grösser diese also ist, umso sicherer wirkt sie. Direktor E. Ruprecht von der Giesserei Bern lässt bei seiner Bremskonstruktion die erwähnte Komponente nicht unnötig gross

anwachsen, sondern verwendet sie teilweise zur direkten Erhöhung der Bremswirkung durch Pressung einer dritten Bremsbacke auf die Schienenlauffläche. Die Schiene wird also auf drei Seiten gefasst und es hat die Bremsung der Lauffläche ausser erhöhter Bremswirkung den Vorteil, dass sich die Vertikalkomponente nicht bis zur Durchbiegung von Schiene oder Wagenuntergestell steigern kann. Im übrigen wirkt auf dieses nur die zu erzeugende Bremskraft; die grossen Zangendrucke selbst werden durch die Laschen aufgenommen, welche die Drehzapfen beider Zungenteile verbinden.

kuppelung g in das Rad h und kuppelt so den Bremsantrieb mit der Achse i; dieselbe dreht sich nun und bewegt mittelst Zahnradübersetzung die Welle k, welche unter Einschaltung einer Friktionskuppelung l mit der Spindel r gekuppelt ist. Diese trägt zwei Muttern mit Zapfen, die eine mit rechtem, die andere mit linkem Gewinde. Die obern Zangenenden werden auf diese Weise auseinander getrieben, die untern aber pressen sich an die Schiene und später wird auch die dritte Backe zur Bremsung herangezogen.

Die Vesuvbahn.



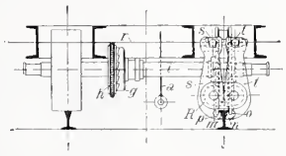


Abb. 36.
Zangenbremsen zu den Wagen der neuen Seilbahn. Erbaut von der Giesserei Bern. Masstab 1 : 50.

Die automatische Bremse (Abb. 36) hat folgende Konstruktion: Das Kabel ist an einem Hebel befestigt, dessen unteres Ende im gespannten, normalen Seilzustande auf eine Klinke drückt, die in einem, auf einer Welle befestigten Gussgehäuse sitzt. Auf derselben Welle sitzt auch ein Hebel mit Fallgewicht, das durch den Seilzug oben gehalten wird. Verschwindet nun der Seilzug etwa infolge eines Seilbruches, so wird der Seilhebel a nicht mehr belastet und das Gewicht c kann fallen; hiebei die Welle d und dann auch die Muffe e mit ihren Spiralnuten drehend, schiebt es die Klauen-

Abb. 24. Eruptionswolke des Vesuvs.
Nach einer Aufnahme des Herrn Mateucci, Direktor des Observatoriums, vom 19. März 1903.

Eine starre Kuppelung von k und r würde ein viel zu schroffes Anhalten des Wagens verursachen und es könnten die allenfalls sehr hoch anwachsenden Bremskräfte einen Bremsteil zum Bruche bringen. Um dies zu vermeiden, ist die regulierbare Friktionskuppelung l eingeschaltet, welche die Einhaltung des gewünschten Bremsweges ermöglicht. Das Gewicht C löst beim Fallen auch das Gewicht C^1 aus und es wiederholt sich dann für das zweite Bremszangenpaar der gleiche Vorgang.

Ein besonderes Gestänge gestattet, dass man von den Plattformen aus die automatische Zangenbremse in Tätigkeit setzen kann, auch wenn der Hebel a nicht entlastet ist.

Das Oeffnen der Bremsen geschieht, nachdem der Wagen wieder am Seile hängt, durch Vierkantschlüssel und die Gewichte C_1 und C werden durch Hacken vom Wageninnern aus gehoben; das Gewicht C_2 ist dazu bestimmt das Gestänge in seine richtige Lage zurück zu bringen.

Die **Handbremse** dient, um die Wagen auf den Stationen in gebremstem Zustande halten zu können, sie kann nötigenfalls auch zur Unterstützung der automatischen Bremse benutzt werden. Sie besteht aus einer einzigen Zange gleich jenen der automatischen Bremse und befindet sich am oberen Wagenende, kann jedoch mittelst Handkurbel von jeder Plattform aus bedient werden.

* * *

Die **Umbaukosten** der Seilbahn werden etwa folgende Summen erreichen:

1.	Für Abbruch der alten Anlage, Bau von ungefähr 3600 m^3 Trockenmauern und etwa 650 m^3 Mauerwerk in Portlandzement	*Fr.* 32 000
2.	Für die der Giesserei Bern bestellten Schienen, Seiltragrollen, mechanischen Einrichtungen und Wagen sowie für die von der Firma Joh. Jacob Rieter & Cie. in Winterthur gelieferte elektrische Installation	„ 95 000
3.	Umbau der Stationsgebäude und Fundationen	„ 10 000
4.	Signale und Verschiedenes	„ 3 000
5.	Verwaltungskosten	„ 20 000
	Gesamtkosten	*Fr.* 160 000

oder ungefähr der dritte Teil der Baukosten der alten Seilbahn.

Die Umgestaltung der Freien Strasse in Basel.

I.

Ein Stadtplan, der den modernen Anforderungen gerecht werden soll zeigt gegenüber den Anlagen aus früheren Zeiten bedeutende Unterschiede namentlich in Bezug auf die Strassenbreiten. Die Ursachen dafür liegen sowohl in den geänderten Verkehrsverhältnissen, wie auch in den gesteigerten Ansprüchen, die für die Gesundheitspflege heute gestellt werden. Während im Altertum und im Mittelalter nicht selten Gassen von nur 4 bis 8 *m* Breite angelegt wurden, gelten heute 8 *m* als das geringste zulässige Mass, um neben der Sicherheit für den beiderseitigen Fussgängerverkehr noch die gefahrlose Begegnung zweier Fuhrwerke zu ermöglichen. An einer 8 *m* breiten Strasse dürften jedoch nur 8 *m* hohe Häuser stehen, wenn der hygienischen Forderung genügt werden soll, dass der Einfallswinkel des Lichtes in alle Fenster von Wohn-, Schlaf- und Arbeitsräumen mindestens 45° betragen müsse, d. h. dass der Abstand zwischen einander gegenüberstehenden Gebäuden mindestens gleich ihrer Höhe sein solle. In einseitiger Ausbildung dieses Grundsatzes sind oft Strassen von 22, 24, 34 und sogar 38 *m* Breite angelegt worden, auch unter Verhältnissen, wo dem Verkehr auf der Strasse eine wesentlich geringere Breite genügt hätte, wobei sich erst nachträglich herausstellte, dass man unnötig breite Verkehrsflächen geschaffen hatte, die abgesehen von ihrer oft sehr empfindlichen monumentalen Langweiligkeit auch unverhältnismässig grosse Anlage-, Unterhaltungs- und Reinigungskosten verursachten. Solche Erscheinungen mögen in neuester Zeit Professor Cornelius Gurlitt dazu geführt haben, wieder für schmälere Strassen das Wort zu ergreifen, d. h. für Strassen, die so schmal sind, als es sich mit dem ihnen zufallenden Verkehr noch verträgt. Die eine Strasse wird der Durchgangsweg für Hunderte von Wagen und Tausende von geschäftigen Fussgängern sein, in eine andere werden sich diese nie verlieren, sie dient nur dem lokalen Verkehr und Spaziergängern. Wo aber der grosse Verkehr vorbeizieht, siedeln sich Kaufleute an, Läden entstehen, vor denen Menschen und Wagen halten, die Einkaufenden eilen hinüber und herüber und zum Durchgangsverkehr gesellt sich ein lebhafter Nachbarverkehr. Die Häuser werden umgebaut, höher, volksreicher; die Vorstädte dehnen sich aus und mit ihnen wächst auch die Zahl der die Hauptverkehrsrichtungen im Innern der Stadt Durcheilenden. Immerhin ist ein solcher durchgehender Verkehr noch grosser Steigerung fähig, so lange keine Querstrassen mit ihrem Verkehr jenen der Hauptlinie unterbrechen, d. h. so lange die Strassenflucht geschlossen bleibt, und Gurlitt weist daher

Abb. 1. Die Freie Strasse in Basel. Bestand vom Januar 1885. — Lageplan der untern Hälfte. — Masstab 1 : 1500.

Abb. 3. Die Freie Strasse in Basel. Bestand vom April 1901. — Lageplan der untern Hälfte. — Masstab 1 : 1500.

darauf hin, dass da, wo die Seitenwände lang sind, die Strassen schmäler gehalten werden dürfen, um dort, wo seitlicher Verkehr einmündet, wieder breiter zu werden.

Ein deutliches, aus sich selbst entstandenes Beispiel für die Richtigkeit dieser Ausführungen bietet uns die „Freie Strasse“ in Basel. Sowohl bei der Einmündung der Rüdengasse und des Schlüsselberges, als auch bei dem Zusammentreffen der Streit- und Kaufhausgasse mit dem Münsterberg sind seit alters her beträchtliche Erweiterungen der sonst ungemein engen Strasse angelegt, die damit den einst herrschenden Verhältnissen wohl genügt haben mag. Im Laufe der Jahrzehnte aber war die Freie Strasse immer mehr zur Hauptverkehrsader geworden und ihre Breite namentlich in den mittleren Teilen den Anforderungen schon lange nicht mehr entsprechend. Gleichwohl wurden, abgesehen von den aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts stammenden Korrektionen bei der Kaufhausgasse, beim ehemaligen Aeschen-Schwibbogen und von der Post bis zum Marktplatze, bis in neuerer Zeit keine nennenswerten baulichen Veränderungen an der Freien Strasse vorgenommen. Die Strasse blieb eng und auf unregelmässiger Flucht stunden meist kleine und schmale Häuser. Auch das im Jahre 1859 geschaffene „Gesetz über Anlage und Korrektion von Strassen“ blieb noch längere Zeit ohne Einfluss auf diese Verhältnisse und selbst bei den, Ende der Siebziger Jahre errichteten Neubauten (neues Postgebäude, Magazine „zum wilden Mann“ Nr. 35), kam die Frage der Verbreiterung der Strasse noch nicht in Betracht. Erst im Jahre 1883 legte infolge eines geplanten Um- und Neubaues des Hauses Freie Strasse Nr. 78 der Regierungsrat dem Grossen Rat einen Ratschlag vor über die Errichtung einer neuen Baulinie zwischen Kaufhausgasse und Barfüssergasse, nachdem er vier Jahre vorher beim Umbau des Hauses Nr. 80, mit Rücksicht auf die Kostspieligkeit einer Korrektion von einer bezüglichen Vorlage noch Umgang genommen hatte.

Am 29. Januar 1883 erhob der Grosse Rat die dahin gehenden Anträge zum Beschluss und setzte ferner im Februar 1884 auch die Baulinie auf der linken Seite der mittleren Freien Strasse vom Schlüsselberg bis zum Hause Nr. 57 fest, wozu der bevorstehende Verkauf oder Umbau der Häuser Nr. 49 und 51 „zum Falken“ Veranlassung gab. Die neue Baulinie brachte an der engsten Stelle von 5,85 *m* Breite mit 3,5 *m* Fahrbahnbreite eine Verbreiterung um 2,15 *m*, also auf 8 *m*, und schnitt von den Häusern Nr. 43 bis 55 im ganzen 62,5 m^2 ab, für welche die Anwänder gemäss dem Gesetz von 1859 von Fall zu Fall entschädigt werden sollten. Als erste Folge dieses Beschlusses ist der im Jahre 1885 in Angriff genommene Neubau des „Parsifal“ an Stelle des Hauses Nr. 49 zu bezeichnen.

Im März 1889 endlich wurde vom Regierungsrat ein

Abb. 2. Die Freie Strasse in Basel. Bestand vom Januar 1885. — Lageplan der obern Hälfte. — Masstab 1 : 1500.

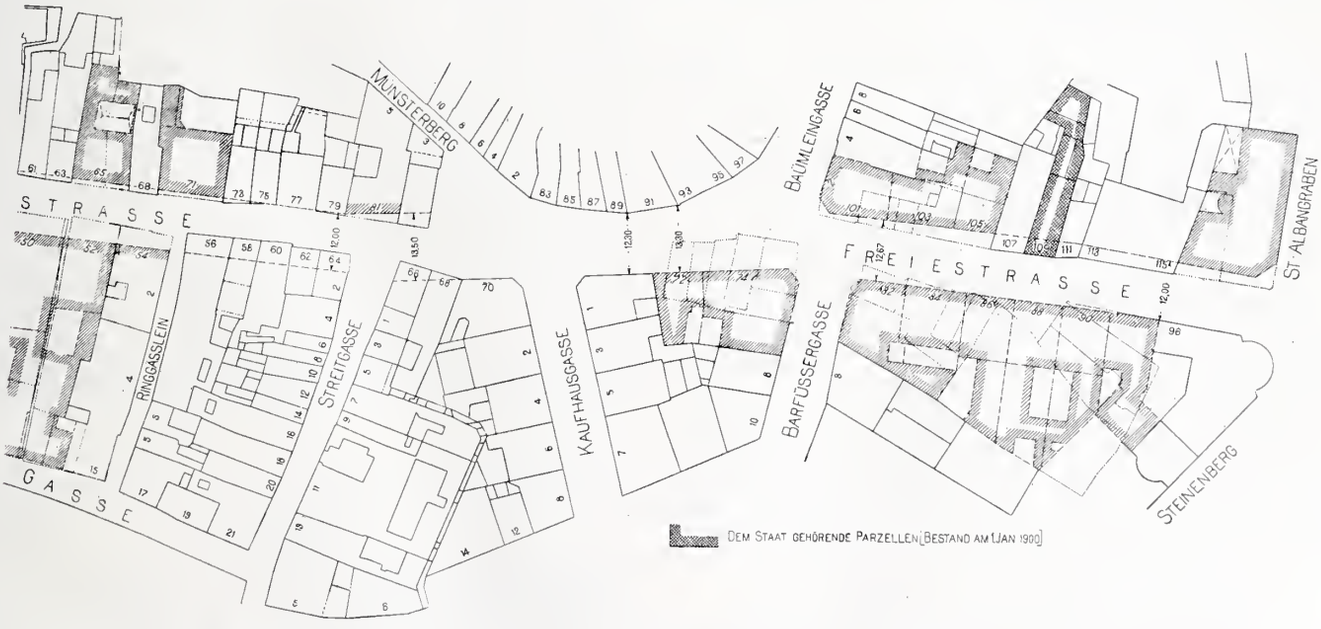


Abb. 4. Die Freie Strasse in Basel. Bestand vom April 1901. — Lageplan der obern Hälfte. — Masstab 1 : 1500.

Im März 1889 endlich wurde vom Regierungsrat ein

Ratschlag über Verbreiterung der mittleren Freien Strasse auf 10 *m* eingebracht, wonach die bereits genehmigte linke Baulinie unter möglichst geringer Anschneidung der Häuser bis zum Münsterberg verlängert und parallel zu derselben eine Baulinie auf der rechten Seite von der Rüdengasse bis zur Kaufhausgasse gezogen werden sollte. Als Minimum der erforderlichen Strassenbreite wurden analog der Eisengasse 10 *m* angenommen und zur Vermeidung allzugrosser Kosten eine allmähliche Durchführung durch private Tätigkeit der Anwänder vorgesehen. In der Sitzung des Grossen Rates vom 29. April 1889 wurde eine Verschiebung des Beschlusses über die rechtsseitige Baulinie beantragt und nur die Verlängerung der linken Baulinie bis zum Münsterberg beschlossen, worauf im August 1889 die Baubewilligung für den auf die Baulinie zurückgesetzten Neubau Nr. 71, das frühere Zunfthaus zum „Goldenen Stern" erfolgte.

Hochrelief in Terracotta. — Von *J. V. Sonnenschein.* † Bern 1816.
Nach einer Tafel aus dem Werke «Berner Kunstdenkmäler».

Im Jahre 1891 kam schliesslich die Frage der Verbreiterung auch der mittleren Freien Strasse zur Entscheidung, anlässlich eines Neubaues, der an Stelle des Hauses Nr. 40 errichtet werden sollte. Der Regierungsrat hielt es jetzt für dringlich, auf das Korrektionsprojekt vom März 1889 zurückzukommen und dasselbe dem grossen Rate nochmals zur Genehmigung vorzulegen unter ausdrücklicher Betonung, dass dabei nicht an eine zwangsweise Durchführung der Verbreiterung gedacht werde. Dieses Regierungsprojekt wurde durch eine vom 6. Januar 1891 datierte und von 35 Anwohnern der Freien Strasse unterzeichnete Petition an den Grossen Rat unterstützt und in folgenden Punkten erweitert und ergänzt:

1. Die Strasse sollte auf mindestens 12 *m* verbreitert werden, damit zwischen den Trottoirs noch eine Fahrbahn von drei Fuhrwerkbreiten angelegt werden könne.

2. Für die Durchführung der Korrektion der ganzen Freien Strasse sollte ein bestimmter Termin von vier bis sechs Jahren festgesetzt werden.

3. Die Kosten der hauptsächlich im öffentlichen Interesse liegenden Korrektion sollten ausschliesslich vom Staate getragen werden.

Am 26. Januar 1891 wurde sowohl der Ratschlag des Regierungsrates als die Petition der Anwänder vom Grossen Rate in Behandlung gezogen. Der Referent der Regierung hielt den Vorschlag der Petenten wegen zu hoher Kosten nicht für annehmbar und begründete seine Ansicht mit folgenden Zahlen:

1. Kosten der allmählichen, d. h. *nicht* zwangsweisen Durchführung der Verbreiterung auf 10 *m*	200 000 Fr.
2. auf 12 *m*	400 000 „
3. Kosten der Durchführung innert 4 bis 6 Jahren bei einer Verbreiterung auf 10 *m*	1 000 000 „
Verbreiterung auf 12 *m*	1 700 000 „

Dazu kämen noch die Entschädigungen für Inkonvenienzen, sodass im letztern Falle wohl zwei Millionen Franken Ausgaben vorzusehen wären. Der Grosse Rat hielt jedoch in seiner Mehrheit eine Strassenbreite von 10 *m* für ungenügend und beschloss eine solche von 12 *m* gemäss den Vorschlägen der Petenten. Dagegen sah er davon ab, für die Durchführung der Korrektion einen bestimmten Termin anzusetzen. Auf diesen Beschluss hin fand am 25. Mai 1891 abermals eine Versammlung der Anwänder der Freien Strasse statt, welche eine weitere Petition an die Behörde zur Erzielung einer einheitlichen Regelung der Entschädigungsfrage in Aussicht zu nehmen beschloss; denn es wurde als im Interesse aller Hauseigentümer liegend erachtet, wenn sofort nach Beschluss einer Baulinie die Vergütungen, die den einzelnen Anwändern für später abzutretendes Eigentum zukämen, bezw. die Beiträge, die sie an die Korrektion zu leisten hätten, rechtskräftig festgestellt würden.

Nachdem noch in demselben Jahre die Liegenschaft zum „Pflug" (Freie Strasse Nr. 38) vom Staate erworben und anfangs 1892 der Abbruch dieser Gebäude und die Wiederveräusserung des freigelegten Areals beschlossen worden war, schien der Zeitpunkt für die Einreichung dieser Petition gekommen. Doch da man ein Vorgehen ohne die vier Zünfte auf der rechten Seite der Freien Strasse für erfolglos hielt, richtete man an dieselben ein Schreiben, um sie zur Mitwirkung zu veranlassen.

Leider fand bei den Zunftvorständen diese Anregung keinen Anklang. Die „Rebleuten-Zunft" wollte sich in keiner Weise binden, und die „Schuhmacherzunft" befand sich gerade in Unterhandlungen wegen Verkaufs ihrer Liegenschaft. So musste infolge des ablehnenden Verhaltens der Zünfte, deren Fassadenlängen zusammen mit denjenigen des Hauses Nr. 40 und des „Pfluges" etwa 40 % der zu korrigierenden rechten Seite ausmachten, von einer Eingabe sämtlicher Anwänder an die Behörde zur Erzielung einer einheitlichen Regelung der Entschädigungsfrage vorerst Umgang genommen werden, was umsomehr zu bedauern war, als durch die Ordnung dieser wichtigen Angelegenheit *vor* Beginn der Durchführung der Korrektion auf die Kosten derselben ein grosser Einfluss ausgeübt worden wäre und zwar, wie sich aus den jährlich steigenden Landpreisen schliessen lässt, vorwiegend zu Gunsten des Staates. Es war sehr zu begrüssen, dass nun die Regierung, bezw. das Baudepartement der Frage der Zurücksetzung der Zunfthäuser näher trat und in einem Schreiben vom 4. März 1892 den vier Zünften eine Zusammenstellung des abzutretenden Landes und ein Angebot über die vom Staate zu bezahlende Entschädigung zustellte. Die erste Zunft, welche sich zu einem Neubau auf der Baulinie entschloss, war die Zunft „zu Hausgenossen" (Bären, Nr. 34). Die Landabtretung erfolgte im Jahre 1893, nachdem zuvor infolge Abbruchs der Gebäude zum „Pflug" nach längeren Verhandlungen und unter Vermeidung einer zwangsweisen Durchführung auch die Brauerei zum „Kardinal" (Nr. 36) zur Zurücksetzung ihres Gebäudes veranlasst war.

Auf diesen umfangreichen Anfang der Korrektion der rechten Seite (Länge der Strassenfront von Nr. 34 bis 40 einschliesslich Einmündung des Pfluggässleins = etwa 58 *m*)

folgte in den Jahren 1893—94 auf der linken Seite die Zurücksetzung der gegenüberliegenden Häuser Nr. 43 bis 47 und 51, sowie der Häuser Nr. 29 und 65 bis 67.

Ausser der Korrektion der mittleren Freien Strasse beschäftigte im Laufe des Jahres 1893 auch die Frage der Verbreiterung der obern und untern Freien Strasse die Behörden und wurde ein diesbezügliches von der Regierung vorgelegtes Projekt, sowie das Längenprofil für die ganze Freie Strasse am 12. Oktober 1893 vom Grossen Rate in Behandlung gezogen und genehmigt.

Die Baulinie an der untern Freien Strasse ist demnach im Anschluss an die Häuser Marktplatz 13—14 einerseits und an die „Schlüsselzunft" anderseits so gelegt, dass bei der alten Post eine Strassenbreite von 12 *m*, statt wie bisher von etwa 8 *m* erzielt wird. Eine Verbreiterung der ungefähr 9 ½ *m* messenden Ausmündung beim Marktplatz auf 12 *m* wurde jedoch erst nachträglich 1898 mit einer auf die Häuser Nr. 2, 4 und 6 gelegten Baulinie beschlossen.

An der obern Freien Strasse hielt die Regierung eine durchgehende Verbreiterung auf 12 *m* für nötig und schlug deshalb die Aufhebung der am 13. April 1840 beschlossenen linken Baulinie vor mit Anschneidung der aus den 40er und 50er Jahren stammenden, neuern Gebäude Nr. 113 bis St. Albangraben. Auch die Baulinien auf der linken Seite der Rüdengasse und der Streitgasse und eine Abänderung der Baulinie von Freie Strasse 81 bis Münsterberg, sowie das Längenprofil vom Marktplatz bis zum St. Albangraben wurden damals genehmigt.

Damit war die Verbreiterung der *ganzen* Freien Strasse auf 12 *m* beschlossen, was auf den Fortschritt der Durchführung von nicht unwesentlichem Einfluss gewesen sein mag. Denn bald nach dem Verkaufe des Areals „zum Pflug", bei dem der Staat im Jahre 1894 einen Verkaufspreis von Fr. 550 per m^2 erzielte, rückte die Korrektion der rechten Seite oberhalb der schon zurückgesetzten Strecke einen bedeutenden Schritt vorwärts.

Im Jahre 1895 erfolgte die Landabtretung der ganzen Häuserreihe von Nr. 42 bis 54 (Ecke Ringgässlein) sowie von Nr. 26. Es haben sich somit schliesslich auch die Zünfte „zu Rebleuten" (Nr. 50) „Schuhmachern" (Nr. 52) und „Brodbecken" (Nr. 26) zur Durchführung der Korrektion bewegen lassen und zwar erstere zum Neubau eines Zunfthauses, während das Areal der beiden andern Zünfte in Privatbesitz überging. Im gleichen Jahre wurde auch auf der linken Seite ein Haus (Nr. 81) auf die neue Baulinie vom Jahre 1893 zurückgesetzt.

In den beiden nächsten Jahren 1896 und 1897 erfolgten an der mittleren Freien Strasse mit Ausnahme der „Goldenen Apotheke" (Rüdengasse 1 und Freie Strasse 22) keine Neubauten. Dagegen ist an der untern Freien Strasse mit der Zurücksetzung des Hauses Nr. 3 begonnen und an der obern Freien Strasse die ganze rechte Seite von der Kaufhausgasse bis zum „Schilthof" (Nr. 96) korrigiert worden.

Damit ist der Tatbestand der Korrektion bis anfangs 1901 dargelegt worden, der zu nachstehenden Betrachtungen über Umfang und Kosten führt[1]). (Forts. folgt.)

Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

Wir beeilen uns, das uns vom Preisgerichte zur Veröffentlichung übergebene Gutachten über das Ergebnis dieses Wettbewerbes unsern Lesern mitzuteilen und hoffen, in Bälde die preisgekrönten Entwürfe in gewohnter Weise zur Darstellung bringen zu können. Die sämtlichen Entwürfe sind, wie an anderer Stelle mitgeteilt, während der nächsten Woche im Kunsthaus öffentlich ausgestellt.

[1]) Wir verdanken die geschichtlichen Darlegungen sowie auch die im nächsten Abschnitte folgenden Angaben über Umfang und Kosten des ganzen Unternehmens und die begleitenden Uebersichtspläne der Gefälligkeit des Herrn Ingenieur *Ed. Riggenbach* in Basel.

Bericht des Preisgerichtes.

Die *Jury*, bestehend aus den Herren Prof. *Theodor Fischer* in Stuttgart, *Karl Moser*, Architekt in Karlsruhe, *Dr. v. Muralt* in Zürich, Stadtpräsident *H. Pestalozzi* in Zürich, Prof. *Fr. v. Thiersch* in München, trat am *11. Mai*, vormittags 9 Uhr, im *Künstlerhaus Zürich* zusammen, wählte zum *Präsidenten* Herrn Stadtpräsident *H. Pestalozzi* und berief zum *Protokollführer* den Sekretär der Kunstgesellschaft, Herrn *E. Kusch*.

Zum Wettbewerb sind *folgende* nach der Reihenfolge ihres Eintreffens nummerierte und im Künstlerhaus aufgehängte *Entwürfe* eingereicht worden:

Nr.	Motto:
1.	Dreifuss mit Fackel (gez.).
2.	«Yorick».
3.	«Intim» I.
4.	«Warum ä nüd?»
5.	«A. B.».
6.	«Considerare ciascuna della piante Andrea Palladio».
7.	«Gruss an die Heimat».
8.	«Kunst bringt Gunst».
9.	«Mit Glück und Flyss — Findsch's Edelwyss».
10.	«Der ernsten Kunst ein ernstes Haus».
11.	«Natura artis magister».
12.	«Apollo».
13.	Phantasie-Wappen mit zwei Löwen (gez.).
14.	Zweiermarke.
15.	«Frühlingszeit».
16.	«Z».
17.	«Vorwärts und durch!»
18.	Künstlerwappen (gez.).
19.	«Figura».
21.	«Landolt».
22.	«Walter».
23.	«1903».
24.	Dreieck im Kreis (gez.).
25.	«Schnellpost».
26.	«Also doch».
27.	Herz (gez.).
28.	«Schwitzkasten».
29.	«Weils gleich ist».
30.	Blauer Schild mit Lorbeerkranz und drei weissen Schildchen (gez.).
31.	Kreis mit drei Schildern (gez.).
32.	«Intim» II.
33.	Gemalter Schild (gez.).
34.	«Künstlergütli Nr. 2».
35.	«Künstlerhaus Zürich 1903».
36.	«O X».
37.	«upharsim».
38.	«Gebrochene Massen».
39.	Drei blaue Punkte (gez.).
40.	«Südlich».
41.	«Kunst und Leben».
42.	«Felix und Regula».
43.	«Lux perpetua».
45.	Künstler- und Zürcher-Wappen (gez.).
46.	«Beatrice.»
47.	«Gartenhof».
48.	Durchstrichener Kreis (gez.).
49.	«Auch Einer».
50.	«Mosaik».
51.	«Arti».
52.	«Aprilscherz».
53.	Drei verschlungene Ringe (gez.).
54.	«Alles klar».
55.	«7».
56.	«Arnold Böcklin».
57.	«Schaffen und Vergleichen».
58.	«Limmat».
59.	«Porrydge».

Die Nummern 20 und 44 fielen aus, weil es die Nummern der in besondern Kolli angelangten Perspektiven zu No. 17 und No. 32 waren.

Im Auftrage des Vorstandes der Zürcher Kunst-Gesellschaft hat Herr Stadtbaumeister *A. Geiser* eine *Kontrolle* der vom Programm verlangten Räume und Masse vorgenommen, deren Ergebnis ein der Jury vorliegendes Verzeichnis der Entwürfe enthält. Bezüglich der Nachprüfung des Kubikinhaltes bezw. der Kostensumme schlägt Herr Geiser vor, dass diese nur an den zur engern Wahl gelangenden Projekten vorgenommen werden solle Die Jury acceptiert den Vorschlag.

Nachdem die beiden Zürcher Mitglieder der Jury auf Anfragen betr. Absicht und Möglichkeit einer späteren Erweiterung der Sammlungsräume, betr. Bedürfnisse und Intentionen der Kunstgesellschaft Aufschluss erteilt haben, unternimmt die Jury zunächst einen *orientierenden Rundgang* durch die Projekt-Ausstellung und begibt sich alsdann zur *Lokalinspektion* zur *Landoltschen Liegenschaft* und zum Künstlergut.

In der um 2 Uhr nachmittags beginnenden zweiten Sitzung werden auf einem *ersten kritischen Rundgang* zunächst folgende 10 Projekte teils wegen Verstössen gegen das Programm, teils wegen augenfälliger praktischer oder ästhetischer Mängel *ausgeschieden:*

No. 11, 13, 14, 18, 28, 36, 37, 40, 52 und 59.

Beim *zweiten Rundgang* wurden sämtliche verbleibenden Entwürfe einer eingehenden Untersuchung und Besprechung unterworfen. Hierbei gelangten folgende Arbeiten in die *weitere Wahl:*

No. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 15, 19, 21, 24, 25, 26, 32, 34, 35, 39, 41, 42, 45, 46, 47, 49, 51, 53, 55, 56, 57, 58.

Aus dieser weitern Wahl wurden in die *engere Wahl* versetzt die *Entwürfe:*

No. 2, 5, 15, 21, 26, 34, 39, 45b, 57.

Dienstag den 12. Mai, früh 9 Uhr:

Die *auswärtigen* Preisrichter beschäftigen sich mit dem Studium und der Beurteilung der 9 in die engere Wahl gelangten Projekte.

Um 11½ Uhr trat das Preisgericht vollzählig zur *dritten Sitzung* zusammen und gelangte in gemeinsamer Beratung zu folgender Beurteilung dieser neun Entwürfe der engern Wahl:

Entwurf No. 2. Motto: «Yorick.» Der Garten ist durch die sparsame Ausnützung der nördlichen Ecke in ansehnlicher Grösse erhalten; die Zugänge zu den Sammlungen und zu den Gesellschaftsräumen sind richtig gelegen, aber in ihren Abmessungen etwas spärlich. Der Vorraum der permanenten Ausstellung ist nicht glänzend beleuchtet, die Garderobe sogar ziemlich dunkel und das Treppenhaus zu wenig entwickelt. Sehr geschickt ist die Verbindung mit der Abwartwohnung. Die Räume der permanenten Ausstellung sind gut und ausgestaltungsfähig, das Bildermagazin lässt sich aber schwer zu den Ausstellungen einbeziehen. Die im Erdgeschoss liegenden Räume haben keine Rundgangsmöglichkeit, die oberen Säle sind auffallend gross und sollen nach der Absicht des Verfassers je nach Bedarf durch bewegliche Wände aufgeteilt werden. Vorzüglich erscheint die Einpassung der Festräume zwischen Sammlung und Landoltschem Haus mit ihren reichlichen Garderoben und Vorräumen und der Verbindung zum Garten. Allerdings fehlt eine besondere Office, wenn nicht das «Durchgangszimmer» dazu verwendet wird.

Das Aeussere ist sehr gut gruppiert und, was den Hof anbelangt, vorzüglich gelungen. Dagegen leiden die Aussenseiten an einer gewissen Trockenheit und sind in Formen gehalten, die bei ihrer Verpflanzung von München nach Zürich doch etwas umgeändert werden müssten.

Entwurf No. 5, Motto: «A. B.» Ohne besondere Rücksicht auf den Garten zu nehmen, überbaut der Verfasser die grössere Hälfte des Bauplatzes geschlossen. Der Gesellschaftssaal, der seinen Zugang durch das Landoltsche Haus erhält, könnte ohne Schwierigkeit erst später ausgeführt werden. Die Saalnebenräume sind zu knapp bemessen. Vom Heimplatz aus betrachtet sind die Massen des Bauwerkes angenehm abgestuft. Die strikte Vermeidung aller sichtbaren Dachflächen würde bei der Ausführung zu Unzuträglichkeiten führen. Der vom Heimplatz nischenartig zurückspringende Haupteingang ist von guter künstlerischer Wirkung. Die Grundrissanlage ist im allgemeinen klar und natürlich entwickelt, doch muss der enge Lichthof getadelt werden, da er der Bibliothek und dem Sitzungszimmer nicht genug Licht zuführt.

Die ernste Haltung und Ruhe der Aussenarchitektur ist anzuerkennen, doch geht der Verzicht auf dekorative Belebung fast zu weit.

Entwurf No. 15. Motto: «Frühlingszeit». Die Gebäudeteile liegen günstig im Bauplatz und lassen einen grossen Teil des Gartens frei. Die Angabe der künstlerischen Verbindung zwischen Gebäude und Garten fehlen.

Die Gesamtdisposition ist klar und einfach. Die drei Gebäudeteile sind übersichtlich geschieden. Die Erdgeschossräume liegen in einem Hochparterre 3 *m* über dem Platz und werden durch eine gedeckte Freitreppe zugänglich gemacht. Vestibülanlage, Kasse, Garderobe, Abort liegen gut. Die Räume für die permanente Ausstellung sind programmässig, aber ohne besondern Reiz angeordnet. Statt 400 m^2, sind nur 340 m^2 Oberlichtsäle vorgesehen. Der Raum für Skulpturen ist lichtlos und unbrauchbar. Der lange Seitenlichtsaal gegen Südwesten wird Uebelstände zeitigen. Die Parterreräume der Sammlungen sind gut disponiert. Die zweiseitige Beleuchtung des Aquarellsaales ist unstatthaft. Die Einteilung des Obergeschosses leidet an zu gleichartig dimensionierten Räumen. Die zweiseitige Beleuchtung der Ecksäle ist unzulässig; die Beleuchtung des mittleren Skulpturensaales durch Oberlicht nicht günstig, — ausserdem ist die Höhe dieses Saales mit 15 *m* um die Hälfte zu gross. Der Festsaal ist richtig angelegt, aber Vestibül und Garderobe hiezu sind eng und ungenügend. Ebenso ist die Verbindung mit dem alten Landoltschen Hause nicht gelungen.

Die Architektur ist in einem für die Aufgabe zu monumentalen Charakter gehalten, aber in angenehmen Verhältnissen durch alle Gebäudeteile klar und fleissig durchgeführt. Der Kuppeltambour ist des Guten zu viel und im Innern nicht notwendig. Es ist zu bedauern, dass sich die Architektur nicht an die Art des Landoltschen Hauses angelehnt hat, wodurch sie einen landgewachsenen Charakter erhalten hätte.

Entwurf No. 21. Motto: «Landolt». Der symmetrische Bau erstreckt sich 40 *m* tief in den Garten hinein und lässt wenig davon übrig. Im Erdgeschoss enthält das ganze südöstliche Drittel nur Pack-, Kisten- und Abwart-Räume. Eingang und Halle sind gross gedacht, die Wirkung der letztern aber ist durch das gegenüber liegende Fenster beeinträchtigt. Ein Aquarellsaal hat zu wenig Licht. Die permanente Ausstellung ist in den obern Stock verlegt, was durch das Programm ausgeschlossen war. Das Landolthaus ist als Gesellschaftshaus umgebaut; es ergeben sich aber dabei ungenügende Räume.

Die Architektur ist einfach, ernst, von klassischer Ruhe. Das Ganze als künstlerische Leistung bemerkenswert.

Entwurf No. 26. Motto: «Also doch.» Der Bau ist hufeisenförmig gestaltet und wendet seine Oeffnung gegen den Garten, wobei dessen Gefälle in zwei Terrassenabsätzen anmutig aufgelöst ist. Der ovale Gesellschaftssaal, der Pavillon am Heimplatz und der Atelieraufbau bilden in ihrer zu lebhaften Höhenentwicklung eine übermässige Gliederung der Baumasse. Gleichwohl spricht sich in der ganzen Komposition ein malerischer Sinn und ein feineres Gefühl für Einzelformen aus. Dem auch im Innern zu hoch ausgestalteten Gesellschaftssaal fehlt die wünschenswerte Beziehung zum Garten; auch sollte Lage und Ausmass seiner Nebenräume verbessert werden. In der Nähe des anspruchslosen Haupteingangs fehlt ein entsprechend geräumiges Zimmer für den Sekretär. Gegen die Anordnung der Aborte in den einzelnen Geschossen bestehen Bedenken. Der Vorsprung des Saalbaus über die Baulinie ist, streng genommen, ungesetzlich.

Entwurf No. 34. Motto: «Künstlergütli No. 2.» Der ungemein fleissig und liebenswürdig durchgearbeitete Entwurf leidet an dem zu stark ausgesprochenen Museumscharakter und zugleich an einer Ueberfülle von Motiven, die eine einheitliche Wirkung nicht aufkommen lässt. Der reich gruppierten Aussenarchitektur entspricht auch eine sehr lebhaft gegliederte und reiche Innenarchitektur. Vergeblich sucht man jene Ruhe und Schlichtheit, die man den Werken der Baukunst geben muss, welche der Malerei und Bildhauerei als Rahmen dienen. Ueber eine anmutige offene Estrade gelangt man vom Heimplatz nach dem Hauptvestibül, in dem sich die Achsen des Haupt- und Flügelbaus vereinigen. Zu dem etwas knapp bemessenen Gesellschaftssaal führt der Zugang so, dass das Erdgeschoss des Landoltschen Hauses hinzugezogen werden kann.

Entwurf No. 59. Motto: Drei blaue Punkte. (gez.) Die Gebäude sind klar und übersichtlich auf dem Bauplatz angeordnet. Es bleibt ein grosser Garten erhalten, welcher zu dem Gebäude in direkte Beziehung gebracht worden ist.

Das Erdgeschoss liegt 3 *m* über dem Platz. Dem Haupteingang ist eine Terrasse mit Freitreppe vorgelegt. Die Halle durch das Treppenhaus schwach beleuchtet. Die permanente Ausstellung ist klar geordnet. Die Sammlungsräume d. i. Bildersaal, Bibliothek, Handzeichnungensaal sind zu verbinden. Der Korridor ist auszulassen.

Im 1. Obergeschoss sind die Räume zu gleichartig. Der Korridor vor den Sälen ist eine ungeschickte Lösung. Alle Nebenräume, Eingang, Vorplatz, Garderobe, Buffet zum gut disponierten Festsaal sind ungenügend.

Im Souterrain sind Pack- und Kistenräume dunkel; die Anfahrt hiezu vom Heimplatz aus unpraktisch. Das Projekt könnte sehr gewinnen, wenn der Bau bis an die Rämistrasse gerückt und weniger tief gemacht würde. Auch liessen sich hiedurch Kistenräume und Anfahrt geeigneter anlegen.

Es werden sich bei den hohen Dächern Schwierigkeiten bezüglich Lichtgewinnung für die Oberlichtsäle ergeben. Die Baumassen sind in guten und schönen Verhältnissen entworfen; die Architektur einfach, klar und entsprechend, könnte auch mit etwelcher Vereinfachung in Putz ausgeführt und dadurch dem Charakter des bestehenden Landoltschen Hauses näher gebracht werden. Das ganze ist eine interessante Arbeit, die als Grundlage für die Ausführung geeignet erscheint.

Entwurf No. 45. b. Motto: Künstler- und Zürcherwappen. (gez.) Der Garten bleibt in guter Form erhalten, und die Eingänge sind richtig disponiert, die Abwartwohnung aber ist wohl etwas zu weit von diesen entfernt. Die permanente Ausstellung ist gut rundläufig mit angenehm wechselnden Saalgrössen. Die Sammlungen haben einen nicht rationell auszunützenden Repräsentationsraum und sind, trotzdem sie sich über zwei Stockwerke erstrecken, um etwa 100 m^2 zu klein. Alle Ecksäle sind ungünstig von zwei Seiten beleuchtet, und die Fenster fast durchgehend mit ganz ungeeigneten Pfeilern zerteilt. Die Architektur ist nach der Massenverteilung ziemlich befriedigend. Wiewohl etwas Unfreies in verschiedenen Motiven keinen heitern Eindruck aufkommen lässt, ist doch der Versuch eines Anschlusses an die alte Zürcher Architektur lebhaft zu begrüssen.

Entwurf No. 57. Motto: «Schaffen und Vergleichen.» Der Verfasser verbaut infolge grosser Hofanlage ausserordentlich viel vom Garten und ist durchaus nicht ökonomisch mit der Platzverteilung. Merkwürdig ist der seitliche Eingang unter der strengen Säulenhalle; die Vorhalle mit dem Parlour wohl etwas zu niedrig. Die Seitenlichträume haben zumeist Südost- und Südwestlicht, stellenweise auch sicheres Reflexlicht, während das gute Nordostlicht für das Treppenhaus verschwendet ist. Sonst wäre die Folge der Räume in der permanenten Ausstellung und in den Sammlungen gut; in diesen wird eine Niveaudifferenz mit kleinen Treppen in netter Weise überwunden. Die Garderoben sind fast überreichlich und gut gelegen, ebenso die Abwartwohnung und die Bureaux.

Das Aeussere ist in sehr eigenartigen Formen geschickt gruppiert,

wobei der Turm in jeder Beziehung unnötig gewesen wäre, und trägt einen heitern, aber fast ein wenig provisorischen Charakter.

Dienstag, den 12. Mai, nachmittags: 4. Sitzung.

Nach eingehender Beratung wurde mit *Stimmeneinheit* die *Verteilung der Preise* wie folgt beschlossen.

Es werden *ein erster Preis* im Betrage von *Fr. 2500.—*, *zwei zweite* von je *Fr. 2000.—* und *zwei dritte* von je *Fr. 1000.—* festgesetzt.

Den *I. Preis* erhält das *Projekt No. 39. Motto: Drei blaue Punkte* (gez.).

Die beiden *zweiten Preise* die *Projekte No. 2. Motto: «Yorick»* und *No. 26. Motto: «Also doch.»*

Die beiden *dritten Preise* die *Projekte No. 15. Motto: «Frühlingszeit»* und *No. 45, b. Motto: Kunst- und Zürcherwappen.* (gez.).

Nach Oeffnung der Umschläge ergeben sich als *Verfasser:*

I. Preis, Fr. 2500.—, Projekt No. 39. Motto: Drei blaue Punkte: Architekt *J. Haller* aus *Zurzach*, in *Karlsruhe.*

II. Preise zu Fr. 2000.— :

Projekt No. 2. Motto: «Yorick»: Architekt *Friedr. Paulsen* in *Zürich*, Bahnhofstr. 80 und

Projekt No. 26. Motto: «Also doch»: Architekt *Erwin Heman* in *Basel*, Spitalgasse 11.

III. Preise zu Fr. 1000:

Projekt No. 15. Motto: «Frühlingszeit»: Architekt *Julius Kunkler* in *Zürich* und

Projekt No. 45, b. Motto: Künstler- und Zürcherwappen: Architekt *J. E. Fritschi* in *Zürich,* Birmensdorferstr. 399.

Den in die *engere Wahl* gelangten, *nicht* prämiierten *Projekten No. 5, 21, 34* und 57, sowie dem *Projekt No. 55* erkennt die Jury *Ehrenerwähnungen* zu.

Am Mittwoch den 13. Mai, vormittags 11½ Uhr trat die Jury zur *Schlussitzung* zusammen behufs Genehmigung und Unterzeichnung des Protokolls.

Zürich, den 13. Mai 1903.

Die Preisrichter:

Theodor Fischer. Dr. *Carl v. Muralt.*
Karl Moser. *Hans Pestalozzi.*
F. v. Thiersch.

Miscellanea.

Parsonsturbinen für deutsche Kriegsschiffe. In Anbetracht der Vorteile, welche die Parsonsdampfturbine namentlich für die Fortbewegung von Schiffen bietet, hat die Kaiserlich Deutsche Marine sich entschlossen, sie versuchsweise zum Antrieb von Kriegsschiffen zu verwenden und der A.-G. Brown, Boveri & Co. die Maschinenanlagen für ein Hochseetorpedoboot und einen Kreuzer in Auftrag gegeben. Das Hochseetorpedohoot, dessen Schiffskörper in der Schiffbauwerft F. Schichau in Elhing erstellt wird, erhält eine Dampfturbinenanlage von 6000 *P. S.* Gesamtleistung, wodurch dem Schiffe eine Geschwindigkeit von 27 Knoten oder 50 *km* pro Stunde erteilt wird; der kleine Kreuzer «Ersatz Merkur», dessen Schiffskörper die Werft «Vulkan» in Stettin baut, wird dagegen mit einer Dampfturbinenanlage von 10000 *P. S.* ausgerüstet, durch die das Schiff mit einer Geschwindigkeit von 22 Knoten oder 40,8 *km* in der Stunde vorwärts bewegt wird. Es werden dies die ersten Schiffe der Kaiserl. Deutschen Marine sein, die nicht durch Kolben-Dampfmaschinen, sondern ausschliesslich durch Dampfturbinen fortbewegt werden. Die Firma Brown, Boveri & Co. baut die zum Antrieb dieser Kriegsschiffe dienenden gewaltigen Maschinen in ihren Werkstätten zu Mannheim, wo gegenwärtig neue, geräumige Werkstatthallen errichtet werden.

Nickelstahlschienen. Die günstigen Erfahrungen, die man in der Nähe von Altoona, Pa. mit in einer Kurve gelegten Nickelstahlschienen gemacht hat, haben laut einer Notiz in «Iron Age» der Pennsylvania Railroad Veranlassung gegeben, bei der Carnegie Steel Company in Pittsburg 5000 *t* Nickelstahlschienen zu bestellen. Diese Schienen sollen 3,25 bis 3,5 % Nickel enthalten und nach dem Bessemerverfahren hergestellt werden; ihr Gewicht soll zwischen 42 *kg/m* und 49,5 *kg/m* betragen. Besondere Schwierigkeiten haben sich bei Herstellen dieser Schienen in Bezug auf das Bohren der Nickelstahlschienen ergehen, welche Operation einen längeren Zeitraum als bei den gewöhnlichen Schienen beanspruchte. Die Nickelstahlschienen kosten etwa doppelt so viel als gewöhnliche Schienen, sollen aber nach den bisher gemachten Erfahrungen die dreifache bis vierfache Lehensdauer aufweisen. Namentlich sollen sie in Kurven und anderen stark beanspruchten Stellen verlegt werden.

Der Ueberschuss der Ausstellung in Düsseldorf 1902. Die Ausstellung hat trotz der Vorausverwendung von 1 Million Franken für das Kunstausstellungsgebäude und nach Rückerstattung der Einzahlungen der Garantiezeichner samt Zinsen und Zinseszinsen, sowie des rückzahlbaren Beitragsfonds von 310250 Fr. noch einen Ueberschuss von 1 375 000 Fr. erzielt, der, nach dem Vorschlag des Arbeitsausschusses an das Hauptkomitee, den Provinzialverwaltungen der Rheinprovinz und Westfalens sowie verschiedenen Vereinen Düsseldorfs und der Rheinlande zu gemeinnützigen Zwecken zur Verfügung gestellt werden soll. Ueber die Verteilung des dann noch verbleibenden Restbetrages von ungefähr 350 000 Fr. wird eine eigens ernannte Kommission zu beschliessen haben.

Neue Brücken in Berlin. Die drei neuen Brücken, die unweit der Museen über die Spree und den Kupfergraben gebaut werden sollen, beabsichtigt der Magistrat mit Rücksicht auf die Vollendung der Museumsbauten möglichst noch in diesem Jahre fertig zu stellen. Der Neubau der Spreebrücke zur Verbindung der Museums-Insel mit der neuen Strasse, die nach der Oranienburgerstrasse führen soll, wird etwa 625 000 Fr., die Brücke über den Kupfergraben als Ersatz für die alte «Mehlbrücke» ungefähr 300 000 Fr. kosten; die dritte, die «eiserne Brücke», ist vorläufig auf rund 700 000 Fr. veranschlagt worden.

Die Verwendung von Modellen bei Wettbewerben. Herr *Hans Grässel*, städtischer Baurat in München macht den beachtenswerten Vorschlag, an Stelle der Perspektiven bei Wettbewerben die alte Methode der Herstellung von Modellen in Papier oder Brettchen wieder einzuführen. Baurat Grässel glaubt, auf Grund seiner langjährigen eigenen Erfahrungen, darin ein Mittel zu einer natürlicheren Bauweise gefunden zu haben, da schön gemalte Perspektiven zu sehr den Schein und das Formale begünstigten und in vielen Fällen arge Enttäuschungen im Gefolge hätten.

Schweizerischer Baukalender. Herr Architekt *E. Usteri* in Zürich, Neuenhof-Paradeplatz teilt uns mit, dass er für die nächste Ausgabe des Schweizerischen Baukalenders (1904) die Redaktion der Abteilung «Hochbau» übernommen hat. Er richtet an alle schweizerischen Kollegen die freundliche Bitte, ihm allfällige Wünsche über Aenderungen in der Anordnung des Stoffes oder Bearheitung des Materials möglichst bald zukommen zu lassen.

Das Sand- oder Bruska-Tor in Prag, das im Jahre 1721 von General Freiherrn von Sickingen eröffnet wurde, sollte auf Betreiben der Militärbehörden niedergerissen werden. Nun hat der Prager Stadtrat beschlossen das in jeder Hinsicht interessante Tor, das vielleicht eine Schöpfung des kaiserlichen Schanzenbaumeisters Bart. Scotti aus Mailand ist, zu erhalten.

Das Stadttheater in Barmen, das im vergangenen Jahre abgebrannt ist, wird nach den Plänen des Reg.-Baumeisters K. Moritz in Köln, des Erhauers des dortigen Theaters, mit einem Kostenaufwand von 1,25 Mill. Fr. neu erstellt werden.

Zu der neuen protestantischen Kirche in Pasing, deren Grundsteinlegung am 21. Mai stattfinden wird, hat Professor *K. Hocheder* in München die Pläne gefertigt.

Der Dom in Trient, jener von der Kunst der Lombardei besonders beeinflusste Bau, soll wieder hergestellt werden.

Literatur.

Berner Kunstdenkmäler. Herausgegehen vom kantonalen Verein für Förderung des *historischen Museums* in Bern, vom *historischen Verein* des Kantons Bern, von der Bernischen *Kunstgesellschaft*, vom Bernischen *Ingenieur- und Architektenverein* und vom Bernischen kantonalen *Kunstverein.* Band I. Lieferung 1—3. 1902. Verlag von K. J. Wyss in Bern. Preis der Lieferung 4 Fr.

Die fünf obengenannten Vereine hahen sich zusammengetan, um eine Veröffentlichung von jährlich zwölf Kunstblättern in Phototypie herauszugeben, ähnlich den Publikationen des «Fribourg artistique». Es wird dabei bezweckt, zur Förderung des Verständnisses und des Interesses an einheimischer Kunst allmählich die hervorragensten Werke der Architektur, Plastik, Malerei sowie des Kunstgewerbes auf Tafeln zu veröffentlichen, zu deren aesthetischer und geschichtlicher Erläuterung ein wissenschaftlicher aber doch gemeinverständlicher Text beigegeben wird. Die Tafeln erscheinen in ansehnlicher Grösse zumeist vortrefflich ausgeführt; Lettern und Satz des Textes sind gleichfalls gut, nur hätte dabei entsprechend dem Werte der Veröffentlichung ein besseres Papier Verwendung finden dürfen.

Aus dem reichen und mannigfaltigen Inhalt sei nur weniges hervorgehoben: Es ist freudig zu hegrüssen, dass als erstes Blatt das 1773 bis 1775 von Sprüngli erhaute *alte historische Museum* in Bern vorgeführt und ausführlich von Prof. *H. Auer* heschrieben wird. Möge dadurch dazu beigetragen werden, dass dieses Juwel unter den öffentlichen Bauwerken Berns

noch mehr gewürdigt und möglichst in der alten Umgebung erhalten bleibe, in die es der Baumeister mit so seltenem Verständnis hineinkomponiert hat. Von baulichen Denkmälern haben ausserdem das *Schloss in Burgdorf* durch Oberst A. *Keller* und die *Decke der Bibliothek in Pruntrut* durch Architekt *Propper* in Biel neben der Darstellung Besprechungen erfahren, die bei beiden vielleicht noch grösseres Interesse beanspruchen könnten, hätte der Text durch Beigabe von Grundrissen, Schnitten usw. eine für den Praktiker stets notwendige und daher sicher auch rentable Ergänzung erfahren. Von plastischen Bildwerken ist in dieser Jahresfolge nur das Hochrelief eines gebückt an einem Tische lesenden, alten Herrn im Hauskleide auf einer trefflichen Tafel veröffentlicht, von der wir mit gütiger Erlaubnis des Verlegers eine verkleinerte Abbildung ohne den Rahmen auf Seite 226 wiedergeben. Die ungemein intime und ansprechende Arbeit ist von Professer *Joh. Valentin Sonnenschein* geschaffen, der 1749 zu Ludwigsburg geboren, 1779 nach kurzem Aufenthalt in Zürich nach Bern übersiedelte und dort bis zu seinem 1816 erfolgten Tode zuerst als Professor an der Kunst- und Zeichenschule, dann von 1803 ab an der erweiterten bernischen Akademie lehrte und tätig war. In Bernerfamilien begegnet man noch hin und wieder Büsten, Tongruppen und Statuetten von seiner Hand und auch das bernische Kunstmuseum besitzt 17 seiner Arbeiten, alles kulturgeschichtlich interessante, liebenswürdige kleine Bildwerke, in denen Sonnenschein sein Bestes geleistet hat. Die übrigen Tafeln zeigen Werke der Malerei sowie des Kunstgewerbes und vervollständigen das ansprechende und reichhaltige Bild, das von der einstigen Kunstbetätigung zu Stadt und Land in Bern gegeben wird, derart, dass wir die vorliegende Publikation zur weitesten Verbreitung dem Wohlwollen aller empfehlen, die beimische Kunst schätzen und würdigen. *Dr. B.*

Konkurrenzen.

Schiffshebewerk bei Prerau im Zuge des Donau-Oder-Kanales. Die k. k. österreichische Regierung eröffnet einen allgemeinen freien und internationalen Wettbewerb zur Erlangung eines vollständig ausgearbeiteten Entwurfes für eine Schiffshebeeinrichtung über die 35,9 *m* hohe Gefällsstufe bei Aujezd nächst Prerau in Mähren im Zuge des Donau-Oder-Kanals und hat dafür drei Preise von 100000 Kr., 75000 Kr. und 50000 Kr. ausgesetzt, sowie Ankäufe um je 25000 Kr. in Aussicht gestellt. Die Entwürfe müssen bis längstens 31. März 1904 beim k. k. Handelsministerium in Wien einlangen. Das Preisgericht wird aus neun Mitgliedern bestehen, die das Handelsministerium aus dem Kreise hervorragender Fachmänner des In- und Auslandes zu berufen hat und deren Namen und Geschäftsordnung in der «Wiener Zeitung» noch bekannt gegeben werden sollen. In dieser Zeitung wird auch der Spruch des Preisgerichtes veröffentlicht werden, gegen den es eine Berufung nicht gibt. Die Schiffshebeeinrichtung soll geeignet sein, bei möglichst geringem Aufwand von Betriebswasser und voller Gewähr für Betriebssicherheit einen billigen Schiffahrtsbetrieb zu ermöglichen und muss bei kontinuierlichem Betriebe in 24 Stunden mindestens 60 Einzelhebungen (je 30 nach jeder Richtung) von vollbeladenen Schiffen von 67 *m* Länge, 8,2 *m* Breite und 1,8 *m* Tauchtiefe leisten. Ausser dem Hebewerk umfasst das Projekt auch zwei den Hebewerkshäuptern anliegende Kanalhaltungsstücke von je 300 *m* Länge und 3 *m* Wassertiefe mit je einem Wendeplatz am Ende, die zusammen eine Versuchsstrecke bilden. Von deren Bewährung wird die Entscheidung abhängen, ob und in welchem Umfange Hebewerke bei den österreichischen Kanalbauten Verwendung finden sollen. Verlangt werden: Die Darstellung aller wesentlichen Teile der Versuchsstrecken im Lageplan 1 : 1000; die Darstellung der Gesamtanlage in Grundrissen, Schnitten und Ansichten, ebenso wie die Zeichnungen aller wichtigen Einzelheiten in den zur Klarheit erforderlichen Masstäben; die statischen und dynamischen Berechnungen; eine genaue Massen- und Gewichtsberechnung; ein Erläuterungsbericht mit Beschreibung und Begründung des Entwurfes unter Berücksichtigung der zu gewährenden Erhaltungs- und Betriebskosten bei zwölfstündigem und vierundzwanzigstündigem Betrieb.

Die preisgekrönten und angekauften Arbeiten gehen in das Eigentum der k. k. Staatsverwaltung über, die berechtigt ist, «dieselben unverändert oder mit beliebigen Aenderungen selbst oder durch wen immer zur Ausführung zu bringen, sowie das betreffende System auch bei Hebewerken an anderen Stellen der österreichischen Wasserstrassen zu verwerten. Im übrigen werden die Rechte, welche dem Preisbewerber etwa aus Patenten oder sonst auf Grund des geistigen Eigentums zustehen, nicht berührt». — Wird ein von der k. k. Staatsverwaltung erworbener Wettbewerbsentwurf zur Ausführung gebracht, ohne dass dem Verfasser die Ausführung übertragen wird, so erhält der betreffende, falls sich sein Entwurf nach dem Gutachten eines siebengliedrigen Ausschusses unparteiischer Sachverständiger nach einem zweijährigen Probebetrieb gut bewährt hat, eine Prämie von 200000 Kr., wobei, wenn wesentliche Aenderungen des Projektes bei der Ausführung vorkamen, die Prämie «nach Massgabe der Bedeutung des Erfindungsgedankens für den Gesamterfolg» zur Auszahlung gelangt. Schliesslich steht jedem Preisbewerber frei, die Erklärung abzugeben, ob und unter welchen Bedingungen er die Ausführung seines Entwurfes und die Erprobung des Werkes zu übernehmen bereit wäre. Die vollständige Ausgabe der Wettbewerb-Ausschreibung mit allen Beilagen kann von Interessenten in der Schweiz bei der k. k. Gesandtschaft in Bern und dem k. k. Generalkonsulat in Zürich kostenlos bezogen werden.

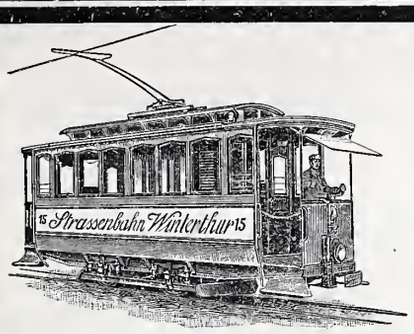
Neues Kunsthaus in Zürich. (Bd. XL S. 255 und Bd. XLI S. 23, 204.) Durch mehrere von auswärts einlangende, rechtzeitig zur Post gegebene Arbeiten ist die Anzahl der zur Beurteilung angenommenen Entwürfe, von der in letzter Nummer mitgeteilten Zahl von 51 auf 57 gestiegen. Was die Preisverteilung anbelangt, so verweisen wir auf das von uns auf Seite 227 dieser Nummer gebrachte, ausführliche Gutachten des Preisgerichtes.

Die öffentliche Ausstellung der sämtlichen eingegangenen Projekte findet vom 14. bis und mit 24. d. M. in den Räumen des Künstlerhauses in Zürich, Talgasse No. 5 statt, jeweils von 10 — 7 Uhr.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
17. Mai	Bauamtsverwalter	Teufen (App. A.-Rh.)	Bauarbeiten für das Schützenhaus in Teufen.
18. »	J. Schmid-Lütschg	Glarus	Die Erd- und Maurer-Arbeiten für das neue Pfarrhaus in Schwanden.
18. »	Stadtbauamt	Biel (Bern)	Sämtliche Bauarbeiten im neuen Friedhofe in Madretsch.
20. »	Max Hoegger, Bau- und Architekturbureau	St. Gallen, Notkerstrasse 42	Zimmer-, Schreiner-, Spengler- und Dachdecker-Arbeiten zu den Lagerhausbauten Davidsbleiche in St. Gallen. Los II.
20. »	Kanalisationsbureau	Basel, Rebgasse 1	Erstellung eines Kanales im Heuwagplatz in Basel. Lichtweite 80/50 *cm*, Länge 105 *m*.
20. »	Konsumverwaltung	Bonstetten (Zürich)	Arbeiten für den Neubau der landwirtschaftlichen Genossenschaft Bonstetten.
20. »	Markwalder, Gemeindeam.	Würenlos (Zürich)	Erstellung eines 60 *m* langen eisernen Friedhofzaunes in Würenlos.
21. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus	Arbeiten und Lieferungen für neue Stallungen in Avenches.
21. »	Jul. Frei	Hedingen (Zürich)	Die Bauarbeiten für den Neubau der Molkereigenossenschaft Hedingen.
23. »	Städt. Bauverwaltung	Schaffhausen	Renovationsarbeiten an der städtischen Turnhalle (Bachstrasse) Schaffhausen.
23. »	Pfarrhaus	Messen (Solothurn)	Renovationsarbeiten an Kirche und Turm, sowie am Kirchhof in Messen.
24. »	Rohner, Ortspräsident	Altstätten (St. Gallen)	Umbaute am Ortstorkel auf dem Forst.
24. »	Stationsvorstand	Salez-Sennwald	Erstellung eines Abortgebäudes der Station Salez-Sennwald (S. B. B. K. IV).
25. »	Bureau der Bauverwaltung	Grenchen (Solothurn)	Arbeiten und Lieferungen für eine Wasserversorgung in Grenchen. (Reservoir 645 m^3.)
25. »	Städt. Hochbaubureau	Zürich I	Schreiner- und Glaser Arbeiten zur Desinfektionsanstalt am Sihlquai, Zürich III.
25. »	Gemeindekanzlei	Hellikon (Aargau)	Gipser-, Anstrich- und Malerarbeiten im Schulhause in Hellikon.
25. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, unt. Zäune 2	Parkettarbeiten für die Irrenheilanstalt Burghölzli.
27. »	Nüssle, Baupfleger	Nesslau (St. Gallen)	Renovationsarbeiten der Kirche in Nesslau. Kostenvoranschlag 3840 Fr.
28. »	Wirtschaft Walser	Quinten (St. Gallen)	Bau eines Fussweges von Quinten nach Au. Länge 460 *m*. Kostenvoranschlag 20000 Fr.
28. »	Gemeindehaussaal	Altdorf (Uri)	Erd-, Maurer- und Steinhauer-Arbeiten für das Postgebäude in Altdorf.
31. »	Kant. Bauamt	Chur	Bau der Strasse Pardisla—Valzeina. Länge 5 *km*. Kostenvoranschlag 56000 Fr.
31. »	Gemeinderatskanzlei	Ruswil (Luzern)	Korrektion der Strasse Neumühle-Diegringen-Gauchsrüti. Länge 2150 *m*.
3. Juni	Gemeindeamt	Oberbüren (St. Gallen)	Bau einer Thurbrücke samt Zufahrtsstrassen bei Billwil. Kostenvoranschlag etwa 19000 Fr. Totalgewicht der Eisenkonstruktion 58,5 *t*.



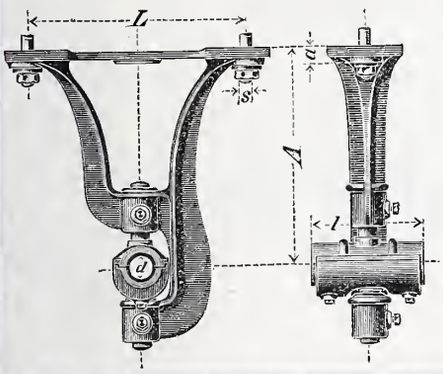
Elektrische
Strassenbahnen
mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Aktiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Komplete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei
Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.
Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Westinghouse
Bremsen

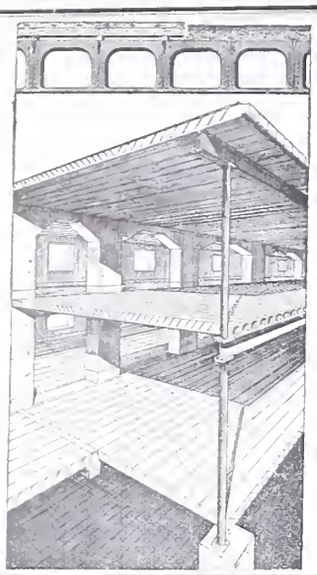
Kompressoren
für
Förderungs- und Industrie-Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe Million sind auf den bedeutendsten Bahnen der Welt in täglichem Gebrauch.

Pumpen
mit
Dampf- und elektrischem Antrieb.

Schnellbremse für lange Züge.

Société Anonyme Westinghouse
(Kapital 20 000 000 Franken)
Etablissements de Freinville, Sévran (S. & O.)
Fabriken in Hâvre und Sévran.
Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.



Zement-Hohlbalken

+ Patent No. 19 425

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannweiten.

Feuersicher,
Schalldicht,
Einfachster Einbau,
Grosse Tragfähigkeit.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne jede Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G.
Luzern.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie.,
LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.
Lieferung von Granitarbeiten jeder Art
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

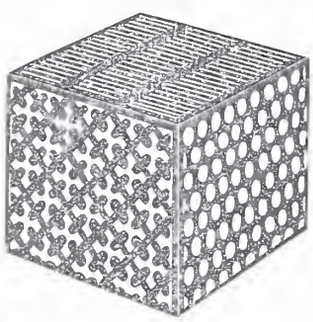
Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* Der Direktor: *H. Schulthess.*



Gelochte und gepresste Bleche
jeder Art.

Metalldraht-Gewebe
in Messing,
Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer
sowie sämtliche
Maschinen für Papier-, Pappen-
und
Holzstoff-Fabrikation.

Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.
Raguhn i. Anh.

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen

MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

Seidenhofstrasse 8

Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Meynadier & Cie., Zürich

Klausstrasse 33, Telephon 1143.

Isolier-Materialien für Bauzwecke:
gegen Feuchtigkeit und Wasser,
gegen Kälte und Hitze,
gegen Schall.

Winterthurer
Mosaikplatten

für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

GESUNDHEIT

Fäkalien-Klär-Anlagen

+ 14691 DRP 103823

Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets, Pissoirs, Küchen etc. in eine wasserhelle geruchlose Flüssigkeit garantirt. **Anschluss der Abwässer daher direkt an die Kanalisation, fliessenden u. stehenden Gewässer, offenen Gräben, Fluren etc. Wegfall von Abortgruben u. Abortkübeln sowie deren umständliche Reinigung und Bedienung. Absolute Geruchlosigkeit der Anlage.** *Zuverlässig ohne Störungen funktionierend.* **Nicht zu verwech„ seln mit den Fosse-Mouras Anlagen. Erstklassige staatl., städt. u. private Referenzen u. Zeugnisse d. In- u. Auslandes.**

Patente in fast allen Kulturstaaten

Automatische Central-Closets

+ 14772

Einzel- u. Massensystem. Speziell geeignet für **Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten etc.** Spülung selbstthätig u. unbedingt zuverlässig. **Geringer Wasser„ verbrauch.** Absolute Geruchlosigkeit der Anlage. Über 1000 Anlagen ausgeführt. *Erstklassige staatl., städt. u. private Referenzen u. Zeugnisse des In- u. Auslandes.* Nicht zu verwechseln mit anderen Systemen.

D.R.P. 115375

Reform-Closets

+ 15992

Speziell als Einzelcloset geeignet für **Irrenanstalten, Krankenhäuser, Fabriken, Restaurants, öffentliche Anstalten etc.** Doppelte Spülung nach Schüssel u. Syphon zur beschleunigten Fortschaffung der Excremente. Keine Zugkette.

+ 15992

Lehmann & Neumeyer
ZÜRICH
Grosse Ausstellungsräume & Bureaux:
Schützengasse 19, am Hauptbahnhof

Hausschwamm,
sowie
Schleim- und Schimmelpilze
werden sicher beseitigt, durch das geruchlose

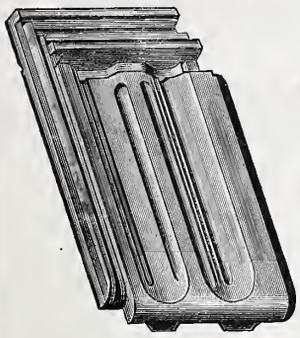
Antinonnin.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Walduer.

Dépôt: Zürich: Ed. Meier, Ecke Lang- u. Bäckerstr. 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach, Kt. Zürich.



Steinzeug-Röhren.

„Rostolith“

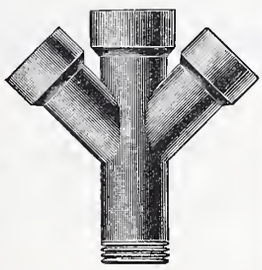
dauerhaftester **Bodenbelag**

für Fahrstrassen, Trottoirs, Fabrik- und Stallböden,

Steine und Platten (säurefest).

Steinzeug-Platten (Saargemünder Genre).

Glasierte Tonwaren jeder Art.



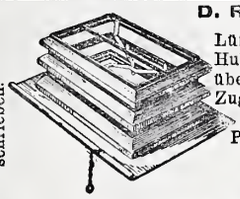
Dachziegel, Spezialität: glasierte. — Wandverkleidungen.

VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer

permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal“

D. R. P. angemeldet.



Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.

Röhren aller Art für Entlüftung Entstaubung, Heizung

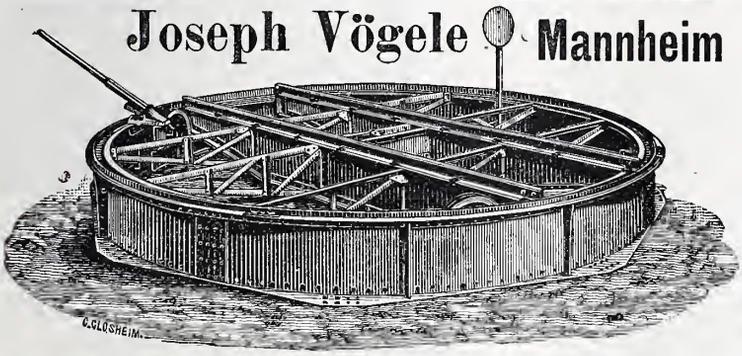
gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen. keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Versehleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;

Herzstücke; Kreuzungen;

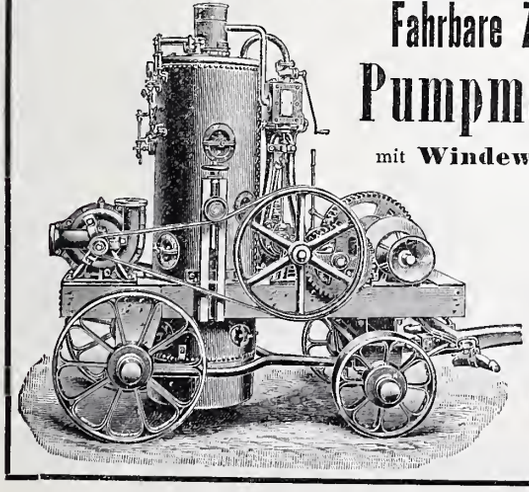
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.

Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;

Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

Wolf & Graf, Zürich

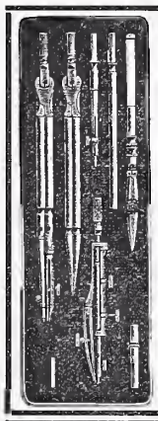


Fahrbare Zentrifugal-Pumpmaschine

mit **Windewerk,** auch als **Lokomobile** verwendbar, bauen als **Spezialität**

Menck & Hambrock,

Altona-Hamburg 32.



Präzisions

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München

(Bayern).

Gegründet 1841.

‚Paris 1900 Grand Prix‘,

Illustrierte Preislisten gratis.

Patent-Bureau Carl Müller Zürich II — Prospekte u. Auskunft gratis

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stossscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen,** Radabstand 0,5 *m*. **Benzin- und Gas-Motoren** von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

Fensterfabrik Meilen

Jacob Leuzinger

Nachf. v. A. Hulftegger

liefert alle ins Fach einschl. Arbeiten.

Fenster, Balkontüren, Glasabschlüsse.

Grosses Lager in Holz:

Föhren, Tannen, Lärchen, Eichen, Pitchpine.

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co., Chemnitz.

TRANSPORT-ANLAGEN

Ketten, Aufzüge, Räder, Elevatoren, Transporteure, Schnecken, Förder-Rinnen nach eigenem und amerik. System

FÜR ALLE INDUSTRIEN

Grösste Rentabilität. Erste Referenzen. Kostenanschläge, Prospekte, Ingenieurbesuch stehen zur Verfügung.

A. STOTZ, STUTTGART.

GEGRÜNDET 1860

E. HOFMANN X A. Stgt.

Geruchlos. Closets Zugfrei.

überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.

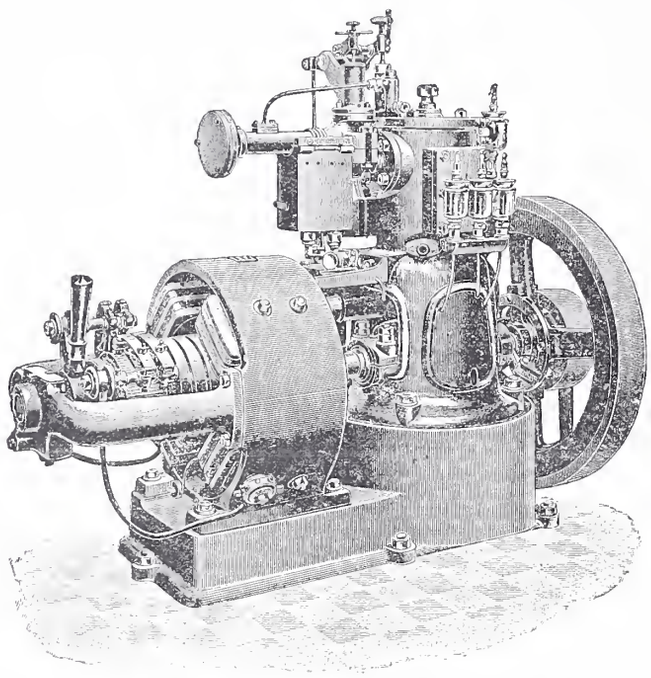
J. A. Braun, Stuttgart.

Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**
Spezialität:
unbelegt plan — **Spiegelglas** — Ia. belegt facettiert
Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façonen. Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

Adolph Saurer, Arbon
Maschinenfabrik und Eisengiesserei.
Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren
Patent „Saurer", von 1½ bis 80 *HP*
für
Fabrik- und Werkstattbetrieb | Lokomobile und Automobile
Elektrisches Licht | Luxus- und Lastschiffe
Kraftgas-Anlagen
Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe
* * * Höchste Auszeichnungen. * * *



Transmissionen nach verschiedenen Systemen
Spezialität:
Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen
Lager in allen gangbaren Grössen.
Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

Drahtglas
für Oberlichte, Fabrik- und Werkstattfenster, Treib- und Gewächshäuser, Veranden, Fussbodenconstructionen etc. etc.
Anerkannt bestes Verglasungsmaterial der Gegenwart
liefert die
Aktiengesellschaft für Glasindustrie
vorm. Friedr. Siemens
NEUSATTL bei Elbogen
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz:
Baldwin Weisser, Basel.

Clichés
für Buchdruck fabriziert
Ernst Dœlker, Zürich III.
Ankerstr. 23. Telephon 394.

Heliographie- & Paus-Papiere
Lichtpausen
in Heliographie
und in
Negrographie
liefern
Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 1116.

Telephon 2967.
Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE
liefert **J. AUMUND,** Ingen.,
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER in ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE
Galv. Clichés Zinkätzg
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Billige Schienen.
Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,
geleisfähig, mit Laschen und solche zu Bauzwecken, in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend abzugeben:
J. Adler jun., Frankfurt a. M.

Oggiono-Barzago „Hartstein"
Druckfestigkeit 2092 *kg* pro cm^2, empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi.
Aufträge erbitten höflichst die
Generalvertreter für die Schweiz:
Sassella & Cie., Zürich II.
Telephon 124.

Baggermaschinen
für die
verschiedensten Zwecke,
Trockenbagger,
Vertikalbagger,
Löffelbagger

Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

empfehlen

Stahlgeleise und Wagen

für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente,

Schubkarren und Perronwagen,

Betonmischmaschinen,

Waschmaschinen,

Torfpressen mit zugehörigen
Geleiseanlagen,

Seilbahnen

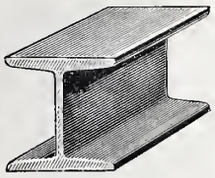
verschiedener Systeme

Transmissionen mit gewöhnlichen
und Ringschmierlagern

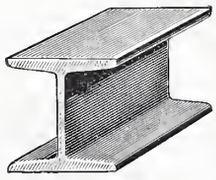
Grauguss, Haberlandguss.

Breitflanschige Spezialträger-Profile

der



Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.



Differdingen (Luxemburg).

Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. **24** B	240	240	10 *mm*
» **25** B	250	250	10,5 »
» **26** B	260	260	11 »
» **27** B	270	270	11,25 »
» **28** B	280	280	11,5 »
» **29** B	290	290	12 »
» **30** B	300	300	12,5 »
» **32** B	320	300	13 »
» **34** B	340	300	13,4 »
» **36** B	360	300	14,2 »

Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. **38** B	380	300	14,8 *mm*
» **40** B	400	300	15,5 »
» **42½** B	425	300	16 »
» **45** B	450	300	17 »
» **47½** B	475	300	17,6 »
» **50** B	500	300	19,4 »
» **55** B	550	300	20,6 »
» **65** B	650	300	21,1 »
» **75** B	750	300	21,1 »

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** I **und** L **Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen,** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie,** Eisenhandlung, **Zürich.**

—o **Telegramme: Schwarzhorn-Zürich.** o—

Gesucht

auf ein **Architekturbureau** ein a. d. Lehre getretener **Angestellter**.
Offerten sub Chiffre Z Y 3974 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht:

Ein jüngerer, im Entwerfen und Konstruieren gewandter

Architekt

mit Praxis findet Stellung in einem grössern Baugeschäft. Off. mit Zeugnisabschriften unter Chiffre Z P 4065 beförd. die Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse, Zürich.

Selbständiger, tüchtiger

Architekt

findet in grösserem, gutgehendem Baugeschäft dauernde **Stelle**. Kapitalbeteiligung erwünscht, jedoch nicht Bedingung.
Offerten unter Chiffre Z D 3979 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Diplomingenieur,

flotter Statiker, mit Erfahrung in armiertem Beton, möglichst bald für dauernde Stellung gesucht.
Offerten mit Zeugnissen, Gehaltsansprüchen u. s. w. an
Lolat-Eisenbeton in **Berlin W. 57.**

Junger Bautechniker,

welcher schon längere Zeit auf erstem Architekturbureau beschäftigt war, 2 Kurse Baugewerkschule, **sucht sofort Stellung.**
Offerten erbeten unter P U 501 an **Haasenstein & Vogler, A.-G. Frankfurt a. M.**

Konkord.-Geometer,

mit mehrjähriger Praxis im Vermessungswesen, in der Ausführung von Bebauungsplänen, Strassenprojekten etc. bewandert, **sucht** dauernde **Stellung** auf einem technischen Bureau.
Offerten unter Chiffre Z C 3703 sind zu richten an die Ann.-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Maschineningenieur,

Schweizer, gesetzt. Alters, selbständiger Arbeiter, mit Ia. Referenzen, sucht Stelle, event. auch in gewerbl. Etablissement zur Beaufsichtigung etc. der Einrichtungen u. Bauten. Zirka Fr. 15000 als Einlage oder Kaution stehen ihm zur Verfügung.
Gefl. Offert. sub Chiffre Z G 3932 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Buchbinderei Max Malz,

Bäckerstr. 19, nächst d. Sihlbrücke
Zürich III.
Aufziehen von Karten, Plänen und Pausen. Mappen u. Schachteln.

Geometer-Kandidat

sucht passendes **Vermessungsgebiet** zur Ausführung der Katasterarbeiten für die prakt. Prüfung des Geometer-Konkordates. Gefl. Offerten unter Chiffre Z U 3970 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

mit Bureau- und Baupraxis, sucht, um die franz. Sprache zu erlernen, bei bescheidenen Ansprüchen Stellung in der Westschweiz.
Offerten sub Chiffre Z V 3921 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

20 Jahre alt, Absolvent der 4. Kl. Stuttgart, flotter Zeichner, erfahren in Statik und Perspektive, sucht sich zu verändern. Ia. Referenzen. Off. unter F P 4095 an
Rudolf Mosse, **Pforzheim.**

Eisenkonstruktion.
Techniker,

flotter Zeichner und Rechner, mit mehrjährigen Erfahrungen, im Projektieren und Ausführen von Eisenkonstruktionen für Brücken- u. Hochbauten selbständig, **sucht** bei bescheidenen Ansprüchen und gestützt auf beste Zeugnisse **Stellung**, sei es im techn. Bureau, in der Werkstätte, oder auf Montage.
Gefl. Offerten unter Z W 4097 an **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

Junger, diplomierter

Ingenieur,

Tessiner, welcher Eisenbahnstudien gemacht hat, **sucht Stelle** per Anfang Juli. Gefl. Offerten unter H 1963 F an **Haasenstein & Vogler, Freiburg** (Schweiz).

Billig zu verkaufen, wegen Nichtgebrauch, ein

Drehkran

und ein schwarzer **Wellbock.** Zu erfragen unter 1934 bei
Haasenstein & Vogler, Luzern.

Zu kaufen gesucht

ein gut erhaltener

Messtisch-Apparat

neuer Konstruktion. Gefl. Offerten unter Chiffre Z E 3905 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Zu kaufen gesucht:

Ein **Rep.-Theodolith.** Offerten mit Preisangabe unter Z O 4114 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Der Alleinverkauf

eines ges. gesch. Massenartikels d. Baubeschläg- resp. Eisenwarenbranche ist für die Schweiz an ein **Engroshaus zu vergeben.**
Offerten unter N U 994 an
Rudolf Mosse, Nürnberg.

Junger, diplomierter

Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum, mit einem Jahr Bureaupraxis (gute Zeugnisse), **sucht** per sofort oder später Stelle, mit Vorliebe beim Bau. Offerten sub Chiffre Z Y 4149 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Elektrotechniker,

Absolvent eines Technikums, mit Werkstatt-, Montage- u. Bureaupraxis (Installation) **sucht Stellung.**
Offerten unter Chiffre Z S 4143 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, **sucht Stelle.** Gefl. Offerten sub Chiffre Z M 4162 an die Ann.-Exp.
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht:

Junger, akademisch gebildeter

Architekt,

mit Praxis, flotter Zeichner, guter Entwerfer, findet gute Stelle. Man verlangt prima Referenzen. Offert. umgehend unter Angabe der Gehaltsansprüche und Zeugnisse unt. Chiff. Z F 4156 an die Annoncen-Expedit.
Rudolf Mosse, Zürich.

Werkstatt-Ingenieur,

energischer, zuverlässiger Charakter, mit längerer Werkstattpraxis, erfahren im allgem. Maschinenbau und vertraut mit den neuesten Arbeitsmethoden, zu baldigstem Eintritt in eine grosse Fabrik d. Ostschweiz gesucht. Offert. sub Chiffre Z Q 4166 an die Ann.-Exp. Rudolf Mosse, Zürich.

Ein noch gut erhaltener

Gasmotor

von 10—20 Pferdekräften zu kaufen gesucht. Offerten an **Unt. Rheinweg 18, Basel.**

Gelegentlich zu kaufen gesucht

eine Wasserwage mit drei Fixierschrauben u. m. Regulierungsschraube mit Fuss, sowie eine Nivellierungslatte von 4 *m* Länge. Offerten mit Preisangabe sind an **C. Bürger,** Ingénieur-Entrepreneur, **Brig,** zu richten.

Drahtseile

aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation

für

Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.

Gusstahldraht

bis zu den höchsten Härtegraden

für

Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.

empfiehlt

Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.

vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau, Bern, Theaterplatz 2.*

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

Herm. Schultze, bautechn. Bureau

Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 23. Mai 1903. No 21.

Löhle & Co., Konstruktionswerkstätte, Zürich

empfehlen sich für Lieferung jeder Art

Eisenkonstruktionen **Eiserne Brücken**

Konstruktionen für Fabrikbauten, Dachkonstruktionen, Säulen, Unterzüge,

Kuppeldächer **Hallendächer**

Unsere durch Patente geschützte Sheddach-Konstruktion für gewöhnliche Sheddächer und für flache Dächer mit Oberlichtlaternen ist die

zweckmässigste und rationellste Konstruktion für Fabrikbauten.

Projekte und Voranschläge bereitwilligst.

Thurbrücke bei Billwil.

Bau-Ausschreibung.

Der Bau einer Thurbrücke bei Billwil samt Zufahrtsstrassen wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Kostenvoranschlag für Unterbau mit Zufahrtsstrassen rund **Fr. 19000.**

Totalgewicht der Eisenkonstruktion **58,5 Tonnen.**

Pläne, Bauvorschriften u. Vertragsbedingungen liegen beim Gemeindeamt in Oberbüren und beim Kantonsingenieur in St. Gallen zur Einsicht auf.

Offerten sind entweder getrennt für Unterbau mit Zufahrtsstrassen und Oberbau, oder für den ganzen Brückenbau mit Zufabrtsstrassen verschlossen mit der Aufschrift «Thurbrücke bei Billwil» bis 3. Juni 1903. an das Gemeindeamt Oberbüren einzureichen.

Oberbüren, den 11. Mai 1903.

Der Gemeinderat.

Brückenplan-Konkurrenz Bremgarten.

Die Verfasser von Projekten, welche sich dieselben s. Zt. poste restante unter Deckadressen nach **Brugg** senden liessen, werden höfl. ersucbt, das Haftgeld unter gleicher Adresse ebendaselbst in Empfang zu nehmen. **Gemeinderat Bremgarten.**

erhellen halbdunkle Räume durch **Tageslicht.** Kellerbeleuchtung durch Einfall-Lichte. Für beste Lichtausnützung fordere man **kostenlose** Voranscbläge. Broschüren u. amtliche Berichte über Licbtwirkungen gratis und franko durch

Rob. Looser, Zürich V,
Konkordiastr. 22,
beim Römerhof. Telephon 652.
Alleinvertreter des
Deutschen Luxfer-Prismen Syndikats G. m. b. H.
Berlin S
Ritterstrasse Nr. 26.
für die Ost-Schweiz.

Schulhausbau Oerlikon.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die Schulgemeinde Oerlikon eröffnet Konkurrenz über die Ausführung der **Steinhauerarbeiten** (Granit-, Kalk- und Sandstein) und die Lieferung der **I-Balken** (50 Tonnen) zu einem neuen Schulbaus.

Pläne und Akkordbedingungen liegen im Bureau des Unterzeichneten zur Einsicht auf. Schriftliche Uebernahmsofferten sind bis 1. Juni 1903 an Herrn **J. Schlatter,** Präsident der Schulhausbaukommission, mit der Aufschrift «Schulhausbaute Oerlikon» verscblossen einzusenden.

Adolf Asper, Architekt,
Steinwiesstrasse 40, **Zürich-Hottingen.**

Hydrantenbau.

Die **Wasserversorgungs-Korporation Nesslau** (Toggenburg) übergibt folgende Arbeit zur freien Konkurrenz:

1. **Bau eines Reservoirs in Beton mit 300 m³ Inhalt.**
2. **Liefern und Legen der Röhren, Formstücke und Hydranten für das Haupt- und Verteilungsnetz** (zirka **2400 m Röhren, Kaliber 150, 120, 100 u. 75 cm. 20 Ueberflur-Hydranten** Mod. Clus).
3. **Oeffnen und Wiedereindecken von zirka 2400 m Leitungsgraben.**

Eingabefrist 31. Mai 1903.

Pläne, Bauvorscbriften und Bedingungen können bei Hrn. Posthalter Lutz eingesehen werden, welcher auch weitere Auskunft erteilt. Scbriftliche Offerten für die Ausführung der Gesamtarbeit oder einzelner Teile sind an die Wasserversorgungs-Korporation Nesslau zu richten.

Die Baukommission.

Einzig echte Mettlacher Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica), **Figuren** und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von **Villeroy & Boch** in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von **Ph. Holzmann & Cie.** in **Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt

von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Quinten am Walensee.

= Bau-Ausschreibung. =

Der Ortsverwaltungsrat von Quinten bringt die Erstellung eines **Fussweges von Quinten nach Au** zur öffentlichen Konkurrenz. Die Arbeiten bestehen hauptsächlich in Felssprengungen.

Länge der Strecke 460 *m*, Kostenvoranschlag Fr. 20000.

Pläne und Bauvorschriften liegen in der Wirtschaft Walser in Quinten zur Einsicht auf. Dort sind auch die Vorausmasse für die Offerteingabe zu beziehen. Die **Eingaben** haben bis spätestens den **28. Mai a. c.** mit der Aufschrift «Fussweg Quinten-Au» an den Ortsverwaltungsrat zu erfolgen.

Quinten, den 12. Mai 1903. **Der Ortsverwaltungsrat.**

Stellen-Ausschreibung.

Gestützt auf den Stadtratsbeschluss vom 15. ds. werden hiemit folgende Stellen bei dem **Gaswerk** und der **Wasserversorgung der Stadt Bern** zur sofortigen Besetzung ausgeschrieben.

1. **Die Stelle des Adjunkten für das Gaswerk.** Das Anfangsgehalt beträgt **Fr. 4500** jährlich und steigt von vier zu vier Jahren um Fr. 300 bezw. Fr. 400 bis zum Höchstbetrag von **Fr. 5500.** Die Dienstwohnung wird in billiger Weise auf der Besoldung in Anrechnung gebracht. Erfordernisse: Tüchtige allgemeine technische Bildung und Kenntnis des Gasfaches, insbesondere praktische Erfahrung im Installationswesen.

2. **Die Stelle des Adjunkten für die Wasserversorgung.** Das Anfangsgehalt beträgt **Fr. 4000** und steigt von vier zu vier Jahren um Fr. 300 bezw. Fr. 400 bis zum Höchstbetrag von **Fr. 5000.** Erfordernisse: Tüchtige technische Bildung und praktische Erfahrung im Wasserversorgungsfach.

Schriftliche Anmeldungen sind unter Beilage von Ausweisen über Bildungsgang und bisherige praktische Tätigkeit **bis zum 2. Juni 1903** an die unterzeichnete Direktion zu richten.

Bern, den 18. Mai 1903.

Gaswerk und Wasserversorgung Bern.

Der Direktor: **Roth.**

Strassenplanierungsarbeiten.

Die Planierungsarbeiten für eine Strasse von **Iunerthal in das Klöntal** werden zur öffentlichen Bewerbung ausgeschrieben, wofür das Pflichtenheft vom unterzeichneten Departement bezogen werden kann.

Eingaben sind **bis 20. Juni 1903** an das **unterzeichnete Departement** einzureichen.

Galgenen, den 20. Mai 1903.

Für das Baudepartement des Kt. Schwyz:
V. Schwander, Reg.-Rat.

Politische Gemeinde St. Gallen.

Die vom Gemeinderate der Stadt St. Gallen neu kreierte Stelle eines zweiten

Ingenieurs für das Tiefbauwesen

wird anmit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Nähere Auskunft über Obliegenheiten und Anstellungsverhältnisse erteilt die städtische Baudirektion.

Bewerber mit Erfahrung im städtischen Bauwesen belieben ihre Anmeldung, begleitet mit Ausweisen über Studiengang und bisherige berufliche Tätigkeit, **bis zum 10. Juni l. J. dem Gemeindeammannamt St. Gallen** einzureichen.

St. Gallen, den 15. Mai 1903.

Der Gemeinderat der Stadt St. Gallen.

Stelle-Ausschreibung.

Infolge Resignation wird die Stelle eines **Kontrollingenieurs II. Klasse** für Spezialbahnen im eidg. Eisenbahndepartement zur Wiederbesetzung ausgeschrieben.

Besoldung Fr. 4000 bis Fr. 5500 nebst den gesetzlichen Reiseentschädigungen.

Auskunft über Erfordernisse etc. erteilt die technische Abteilung des genannten Departements.

Schriftliche Anmeldungen, welchen ein curriculum vitæ, sowie Ausweise über Studien und bisherige Praxis beizufügen sind, nimmt bis 31. Mai 1903 das unterzeichnete Departement entgegen.

Bern, den 14. Mai 1903.

Post- und Eisenbahndepartement,
Eisenbahnabteilung.

Nagelfluhsteine

jeder Grösse, sehr druckfest und wetterbeständig, liefert unbearbeitet die

Schweiz. Südostbahn.

Gesucht wird zu sofortigem Eintritt

von einer grösseren süddeutschen Zentralheizungsfabrik ein routinierter, im Verkehr mit Interessenten durchaus gewandter, energischer

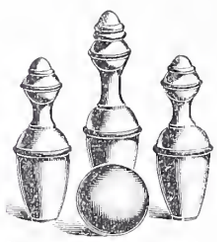
Reise-Ingenieur.

Vollständige Vertrautheit mit der Berechnung und Konstruktion sämtlicher Arten von Heizungen und modernen Rohranlagen Bedingung, Kenntnis der französischen Sprache erwünscht. Ausführliche Angebote mit genauer Angabe der bisherigen Tätigkeit und Gehaltsansprüche, sowie beigefügter Photographie befördert unter S E 7095

Rudolf Mosse, Stuttgart.

Vertreter gesucht!

Best eingeführte **schweizerische Maschinenfabrik sucht** für den Vertrieb ihrer Spezialitäten, wie: **Pressen** jeder Art, **Aufzüge** für Personen und Lasten, **Schmiedehämmer** (Pat. Luftdruckhammer) etc., **tüchtige Vertreter.** Gefl. Offerten sub Z T 3944 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**



Ia Gummikugeln, Gummi-Kegelringe

in jeder Grösse, sowie

Hartgummi-Bierteller

in 3 verschiedenen Grössen stets vorrätig, liefert zu billigsten Preisen bei bekannt guten Qualitäten

Gummiwarenfabrik H. Speckers Wwe., Zürich.

A. CATTANEO, FAIDO

Hammerschmiede

Geschmiedete Stücke für Maschinen, n. Modell od. Zeichnung

Sämtliche Werkzeuge für Erd- und Tunnelarbeiten, wie Pickel, Kramphauen, Steinpickel, Hebeisen, Schlager, Hämmer, geschmiedete Schaufeln u. s. w.

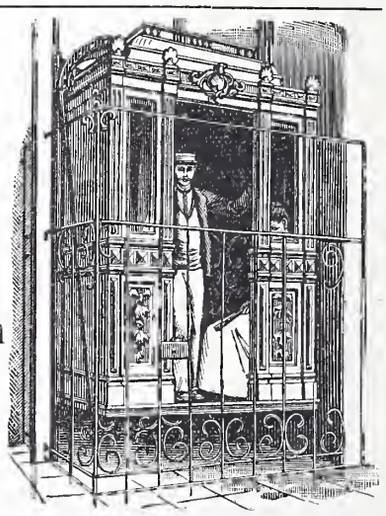
Prospekte auf Verlangen. Lieferanten der Gotthardbahn.

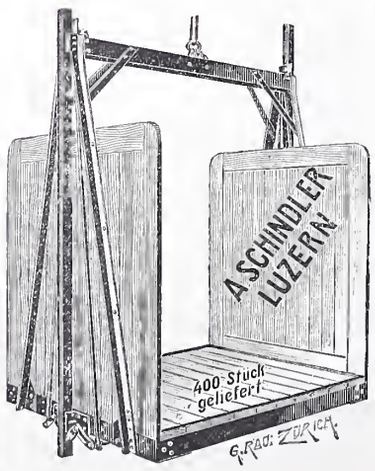
Aufzügefabrik Alfred Schindler LUZERN.

Gegründet 1874.

Ueber 500 Anlagen im Betrieb.

Prima Referenzen und grösste Garantie.





Spezialfabrik für

elektrische u. hydraulische Aufzüge.

Druckknopf- und Seilsteuerung
sicherst wirkende Fangvorrichtung,
geräuschloser Gang,
automatische Schachtsicherungen.

✠ Nr. 23860 **Benn's** ✠ Nr. 23860

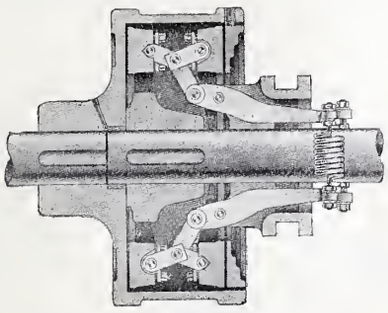
Patent Reibungskupplung

ist

die beste — die sicherste —
die einfachste — die billigste

aller existierenden Reibungskupplungen.

Man verlange Kataloge.



Normale Kupplungen auf Lager.

Alleiniges Ausführungsrecht für die Schweiz:

Gesellschaft der

L. von Roll'schen Eisenwerke

Eisenwerk Clus (Kt. Solothurn.)

Abtg.: **Moderne Transmissionen.**

Winterthurer

Mosaikplatten

für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

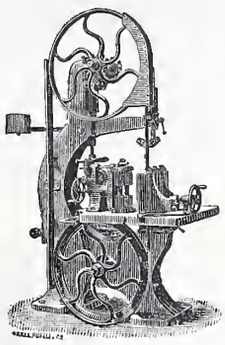
Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*

Geruchlos. Closets Zugfrei.

überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.

J. A. Braun, Stuttgart.



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten

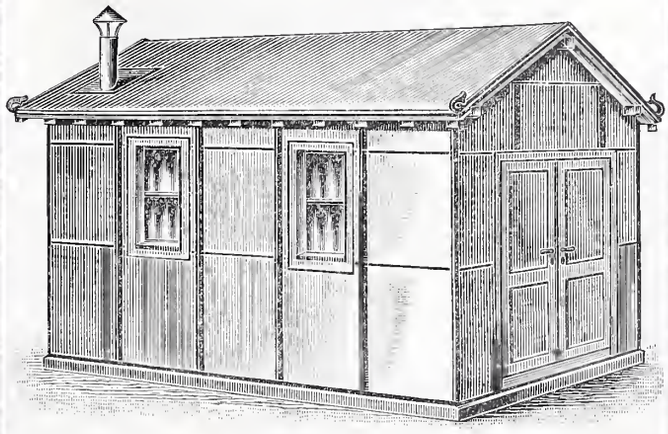
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

✠ Patent Nr. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden

in allen Grössen.



Transportable Magazine. Bureau und kleinere Bauten.

Ferner: **Kühl- und Trockenkammern, Eiskasten zur Konservierung von Eis, Wandverkleidungen, Einrichtung von feuersich. Räumen, Treibkasten.**

Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.

Vorteile: Feuersicher, Schutz geg. Kälte u. Wärme, hygienisch, transportabel.

Prospekte und Atteste. Projekte, Muster und Voranschläge gratis.

Eisernes Zeichengestell,

Gesetzlich geschützt.

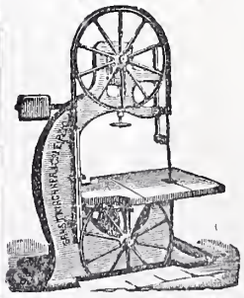
solid, praktisch, billig u. transportabel, zum Aufschrauben auf jeden Tisch, f. Gross u. Klein in Bureaux und Zeichenschulen, sowie als Pult benützbar, wird für **30 Mk.** unter Garantie geliefert. Beschläg f. Reissschienenführung 3 Mk.

Näheres, Zeugnisse und Detailkonstruktion durch

H. Schäuffele, Mech. Werkstätte,
Stuttgart,
Möhringerstrasse 60.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

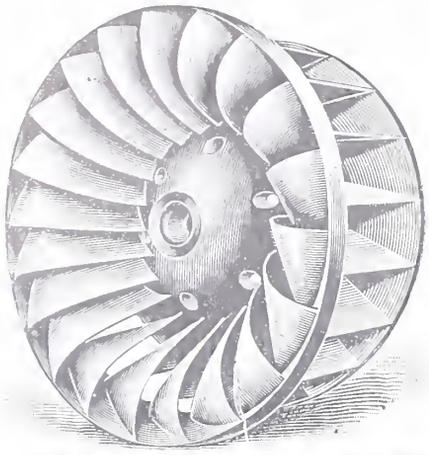
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**



Maschinenfabrik St. Georgen bei St. Gallen

Com. Ges.

Ludwig v. Süsskind.

Moderne Francisturbinen, mit höchstem Nutzeffekt, speziell auch bei stark reduzierter Wassermenge.

Hochdruckturbinen, Spezialkonstruktion für Gefälle bis 900 m.

Präzisionsregulatoren für alle Turbinensysteme.

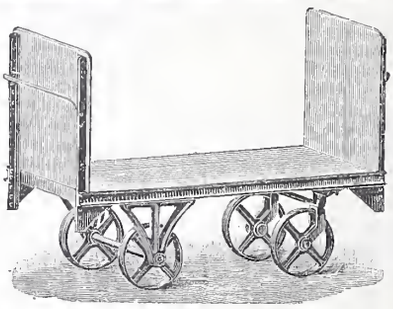
Moderne Transmissionen: Universalsupports mit Ringschmierlager.

Projekte, Kostenanschläge gratis.

Oehler & Co.,

Aarau,

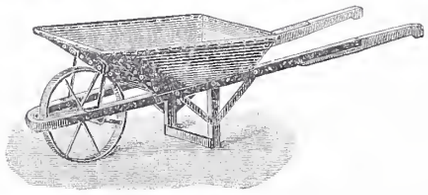
Maschinenfabrik, Eisen- u. Stahlgiessereien.



Spezialitäten: **Stahlgeleise** und **Wagen** für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente,

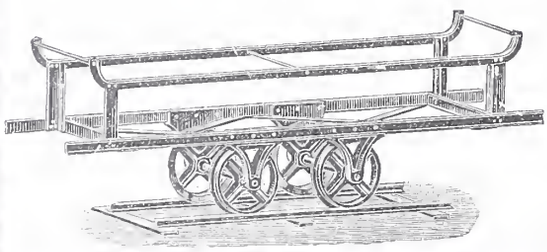
eiserne Schubkarren, Kistenkarren, Perronwagen u. Handfuhrgeräte aller Art,

Bremsberganlagen und **Luftseilbahnen** verschiedener Systeme,



Schiebebühnen und **Drehscheiben** für Normal- und Schmalspurbahnen,

Baggermaschinen, **Torfpressen** mit zugehörigem Rollmaterial,

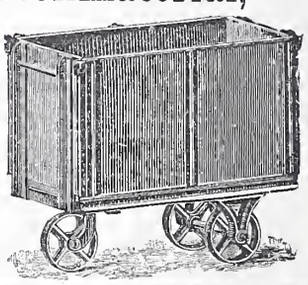


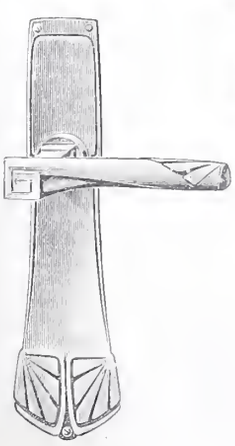
Betonmischmaschinen,

mechanische Aufzüge u. Elevatoren,

Grauguss,

Haberlandguss etc.





C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Spezialgeschäft für Baubeschläge.

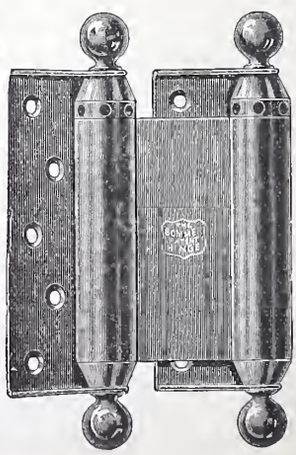
Niederlage der ächt amerikanischen Bommerbänder für Windfangtüren.

Moderne Tür- und Fensterbeschläge

in feinster Ausführung und in allen Farben.

Permanente Ausstellung.

Musterbücher franko. **Auf Wunsch Auswahlsendungen.**



Granit-Arbeiten aller Art und in jedem Umfange

aus Gurtnellen- (polierfähig), Tessiner (Verzasca-), Baveno-, Biella-, Montorfano- und Schwarzwälder-Graniten.

Spezialität:
Treppenbauten jeder Art
Steinkonstruktionen
vom einfachsten bis zum reichsten Genre

Garantie
für kunstgerechte und fachgemässe Ausführung
Prompte Bedienung und billigste Berechnung

Geräumiger Werkplatz mit grosser Zahl tüchtiger Steinhauer

Wetterbeständige Oggiono- und Barzago-Steine, speziell für Gesims- und Bildhauerarbeiten.

Grosses Lager in allen obgenannten Steinsorten.

Kasp. Winkler & Cie., Granitindustrie Eigene Granitsteinbrüche
ZÜRICH III.

Bureau und Werkplatz: **Haldenstrasse**, bei der Utobrauerei **Zürich-Wiedikon.**
Telephon No. 4968. Telegramm-Adresse: **Winklergranite, Zürich.**

Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.

Drahtglas

für Oberlichte, Fabrik- und Werkstattfenster, Treib- und Gewächshäuser, Veranden, Fussboden-constructionen etc. etc.

Anerkannt bestes Verglasungsmaterial der Gegenwart liefert die

Aktiengesellschaft für Glasindustrie
vorm. Friedr. Siemens
NEUSATTL bei Elbogen
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz:
Balduin Weisser, Basel.

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen,** Radabstand 0,5 *m*.
Benzin- und Gas-Motoren von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.
Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an
Gilliéron & Amrein, Vevey.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon, Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions-Aufzüge.
Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten
nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)

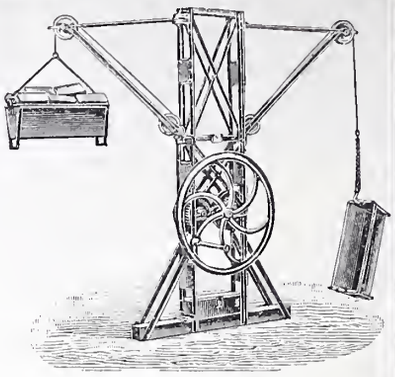
Eisenbahnschwellen

imprägniert nach den bewährtesten Methoden.

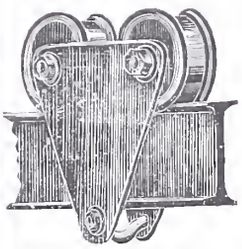
Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.

Gegründet 1846. *Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.* Gegründet 1846.

Fritz Marti Aktiengesellschaft Winterthur.

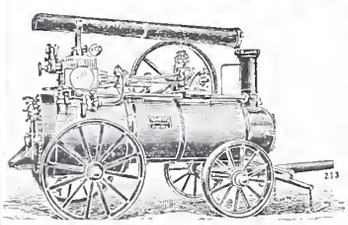


Kalibrierte Ketten, Gallsche Gelenk-Ketten,
Patent Gussstahldraht-**Aufzugsseile,**
Verzahnte Kettenräder und Rollen,
Schrauben- und **Schnellflaschenzüge** jeder Sorte,
Laufkatzen ohne und mit Fahr- und Hebevorrichtung
in allen Ausführungen und Grössen,
Zahnstangen-, Flaschen-, Schlitten-, Zug- u. hydraul. **Winden,**
Kabel- und **Mauer-Winden,**
Doppeltwirkender Material-**Aufzug**
für Baumaterialien aller Art,
Kräne und **Aufzüge** für Hand-, Dampf-, Hydraul.-
und elektrischen Betrieb.
Verkauf und Vermietung von **Bauunternehmer**-Material.

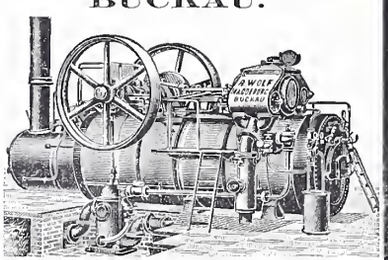


Paris 1900: Grand Prix.

R. WOLF MAGDEBURG-BUCKAU.



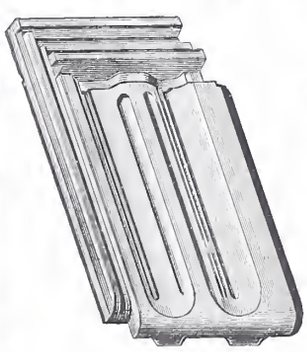
Brennmaterial ersparende
Lokomobilen
mit ausziehbaren Röhrenkesseln,
insbesondere **Patent-Heissdampf-Lokomobilen**
bis zu 400 Pferdestärken.
Vorteilhafteste Betriebsmaschinen für
elektrische Zentralen, Wasserförderungen,
Bauausführungen, Zerkleinerungsanlagen etc. etc.



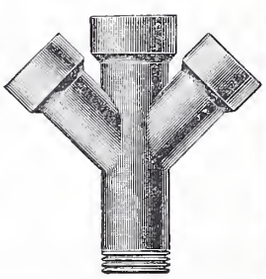
Vertreter: Herman Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 46.

TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach, Kt. Zürich.



Steinzeug-Röhren.
„Rostolith"
dauerhaftester **Bodenbelag**
für Fahrstrassen, Trottoirs, Fabrik- und Stallböden,
Steine und Platten (säurefest).
Steinzeug-Platten (Saargemünder Genre).
Glasierte Tonwaren jeder Art.
Dachziegel, Spezialität: glasierte. — Wandverkleidungen.



Techn. Hochschule Karlsruhe.

Es wird ein jüngerer

Assistent

an die **Abteilung für Ingenieurwesen** gesucht, der bei den Konstruktionsübungen (in Trassieren, steinerne Brücken, städtische Anlagen, unter Umständen auch Eisenbahnbau und eiserne Brücken) zu assistieren und die Ausarbeitung von Vorlageblättern zu übernehmen hat. Der **Eintritt** soll **auf 1. Oktober 1903** erfolgen.

Gesuche mit Lebenslauf, Zeugnissen über Bildungsgang und praktische Tätigkeit und mit Gehaltsansprüchen sind bis **25. Juni** an den Vorstand der Abt. für **Ingenieurwesen** zu richten.

Billig zu verkaufen, wegen Nichtgebrauch, ein

Drehkran

und ein schwarzer **Wellbock.** Zu erfragen unter 1934 bei
Haasenstein & Vogler, Luzern.

Clichés

für Buchdruck fabriziert
Ernst Dœlker, Zürich III.
Ankerstr. 23. Telephon 394.

J. Rukstuhl, Basel

Zentralheizungen

Warmwasser — Niederdruckdampf etc.

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen
MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.
in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.
»»» **Seidenhofstrasse 8** «««
Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Rudolf Mosse, **Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.**

INHALT: Umgestaltung der Freien Strasse in Basel. II. — Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationsbohlräumen. (Forts.) — Wettbewerb für eine evangel. Kirche in Bruggen. I. — Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. — Miscellanea: Brücke über den Lorenzostrom bei Quebec. Techn. Wörterbuch. Einführung des Metermasses in England. Schweizer. israelit. Waisenhaus bei Basel. Siamesisches Bahnwesen. Eisenbahnbau in Amerika. Glockenturm der Pfarrkirche in Bozen. Baulichkeit auf dem Zentralfriedhof in Wien. Neues Frauenkloster auf dem Gerlisberg bei Luzern. Provinzial-Museum in Münster i. Westf. — Konkurrenzen: Neues Kunsthaus in Zürich. Evangel. Kirche samt Pfarrhaus in Innsbruck. Höhere Mädchenschule in Esslingen. — Nekrologie: † M. Alois van Muyden. † Skjold Neckelmann. — Vereinsnachrichten: Tessinischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Hiezu eine Tafel: Die Freie Strasse in Basel; das Gebäude der Basler Handelsbank.

Abb. 5. Blick in die mittlere und untere Freie Strasse.

Die Umgestaltung der Freien Strasse in Basel.

(Mit einer Tafel.)

II.

Umfang der Korrektion.

Die Freie Strasse hat vom Marktplatz bis zum St. Albangraben eine Länge von etwa 497½ *m* oder rund 500 *m*. Zu korrigieren sind, unter Weglassung der rechten Seite beim Marktplatz und ohne die nur mit Fluchtlinien versehenen Strecken:

1. Auf der linken Seite Marktplatz bis St. Albangraben 295½ *m* oder 59,4 % der Strassenlänge, bezw. 71,5 % der Fassadenlänge.

2. Auf der rechten Seite Rüdengasse bis St. Albangraben 289½ *m* oder 75,2 % der Strassenlänge, bezw. 83,8 % der Fassadenlänge. Zusammen 585 m.

Die Korrektion wurde in Ausführung des regierungsrätlichen Ratschlages vom Januar 1901, soweit es möglich war, auf dem Wege gütlicher Verhandlungen durchgeführt, und zwar auf zwei Arten: *entweder*, indem man den Eigentümern, die auf die Baulinie zurückfahren wollten, im Sinne des Gesetzes vom Jahre 1859 den abzutretenden Boden und eventuell noch den Wert des abzubrechenden Gebäudeteils, bezw. die Umbaukosten vergütete, wobei der gesetzliche Beitrag der Anwänder an die Korrektion verrechnet wurde, *oder*, indem der Staat die ganze Liegenschaft ankaufte, und nach Abbruch der Gebäude den hinter der Baulinie verbleibenden Teil wieder veräusserte. Zu dieser letztern Art gehört auch der Fall, bei dem der Staat eine Liegenschaft neben oder hinter der zu korrigierenden ankaufte und dieselbe gegen die Zurücksetzung der Freien Strassen-Fassade tauschte. („Rebleutenzunft" und „Schuhmacherzunft" gegen Häuser an der Weissen Gasse, „Goldene Apotheke" gegen Freie Strasse Nr. 22.)

Die Expropriation wurde mit wenig Ausnahmen erst gegen Ende der vorliegenden Korrektion angewendet und zwar die gewöhnliche Expropriation, d. h. nur die Expropiation des in die Strasse fallenden Teils der Liegenschaft, in den Fällen, wo über die Höhe der Entschädigung keine Verständigung erzielt werden konnte. An einer Stelle der obern Freien Strasse, wo die Verhältnisse sehr kompliziert waren, musste jedoch die sogenannte *Zonen-Expropriation* (Gesetz vom 28. April 1898) angewendet werden, d. h. eine Expropriation, bei welcher auch der Teil hinter der Baulinie bis auf 25 *m* Tiefe enteignet werden kann. Hierdurch wird die Schaffung regelrechter Bauplätze ermöglicht, welche von den frühern Eigentümern wieder erworben werden können.

Nach dem Vorstehenden lassen sich somit vier Arten der Durchführung unterscheiden:

1. Korrektion durch An- und Verkauf der Liegenschaften,

2. Zurücksetzung der Fassade auf gütlichem Wege,

3. Zurücksetzung der Fassade vermittels der Expropriation,

4. Korrektion vermittels der Zonen-Expropriation,

auf welche folgende abgetretenen Bodenflächen entfallen:

	links	rechts	Zusammen	%
1. An- und Verkauf	28,0 m^2	530,5 m^2	558,5 m^2	47,5
2. Zurücksetzen, gütlich	121,0 »	217,0 »	338,0 »	29,0
3. » Expropriation	75,5 »	152,5 »	228,0 »	19,5
4. Zonen-Expropriation	47,5 »	— »	47,5 »	4,0
Zusammen	272.0 m^2	900,0 m^2	1172,0 m^2	100,0 %

Hieraus ist ersichtlich, dass über ¾ der zur Verbreiterung der Strasse erforderlichen Bodenfläche auf gütlichem Wege vom Staate erworben werden konnte und etwas weniger als ¼ expropriiert werden musste.

Ungefähr das gleiche Verhältnis erhält man, wenn man die Anzahl der vom Januar 1885 bis Anfangs 1901 korrigierten Häuser in Betracht zieht,

1. auf gütlichem Wege korrigiert: 43 Häuser = 75,5 %
2. zwangsweise korrigiert 14 „ = 24,5 %

im ganzen 57 Häuser.

Von 57 korrigierten Häusern wurden 8 Häuser umgebaut und mit neuen Fassaden versehen (14 %) und 49 Häuser durch Neubauten ersetzt (86 %). Ferner wurden an Stelle von 49 abgebrochenen Häusern 32 Neubauten errichtet, somit kommen auf *drei alte* Häuser *zwei neue*. Von 8 umgebauten Häusern und *32* Neubauten, also von *40* neuen Häusern gehören *22* oder 55 % frühern Hausbesitzern der Freien Strasse. Es haben sich somit über die Hälfte der Anwänder dazu entschliessen können, selbst die Korrektion durchzuführen.

Kosten der Korrektion.

Für die verschiedenen Arten der Durchführung wurden vom Staate bis Anfang 1901 folgende Beträge ausgegeben:

	m^2	Fr.	Fr. p. m^2
1. Verbreiterung durch An- und Verkauf	558,5	526 836,30	943
2. » » gütl. Zurücksetzen	338,0	333 217.81	986
3. » » Expropriation	228,0	333 823,85	1464
4. » » Zonen-Expropriation	47,5	116 812,75	2459
	1172	1 310 690,71	
ferner für Strassenbau Fr.		46 809.34	
zusammen Fr.		1 357 500,05	
Davon ab: Die direkt bezahlten Beiträge der von der Korrektion nicht betroffenen Anwänder: Fr.		67620,—	
Kosten bis anfangs 1901 . . . . . Fr.		1 289 880,05.	

Im Mittel somit: Fr. 1 289 880,05 : 1172 m^2 = 1100 Fr. p. m^2 Verbreiterung
oder Fr. 1 289 880,05 : 424 *m* = 3042 Fr. für einen Meter korrigierte Fassadenlänge.

Wenn man diese Zahlen einer überschläglichen Ermittlung der Kosten der ganzen Korrektion zu Grunde legt, so ergeben sich folgende Beträge. Nach der Fläche der Verbreiterung berechnet:

1603 m^2 à 1100 Fr. = 1 763 300 Fr.

Nach der zu korrigierenden Fassadenlänge berechnet:

585 *m* à 3042 Fr. = 1 779 570 Fr. Somit:

Ueberschlägliche Kosten der ganzen Korrektion ausschliesslich der rechten Seite vom Marktplatz bis Nr. 6 **rund 1800 000 Fr.**

Der Summe von 1 289 880 Fr., die der Staat für die bis Anfangs 1901 durchgeführte Korrektion verausgabt hat, steht ein Brandversicherungswert der zu diesem Zweck abgebrochenen Gebäude gegenüber im Betrage von 2 033 800 Fr., abgesehen von den bei Umbauten abgetragenen Gebäudeteilen.

Bemerkenswert ist, in welchem Masse die *Landpreise*, zu denen der Staat die Liegenschaften an der Freien Strasse erworben hat, im Verlauf der Korrektion gestiegen sind. Wenn man die besonders teuern Liegenschaften mit kleinem Flächeninhalt (unter 100 m^2) ausser Betracht lässt, so zahlte der Staat im Durchschnitt ausschliesslich Brandversicherungs-Wert der Gebäude:

in den Jahren 1891—1895 322 Fr. per m^2

„ „ „ 1897—1899 567 „ „ „

was eine Preiserhöhung von 76 % ergibt.

Die *Ankaufspreise* für den m^2 variierten zwischen 235 Fr. („Brodbeckenzunft" mit 576.5 m^2) und 1037 Fr. (Nr. 72 mit 54 m^2) und betrugen im Mittel *444 Fr.* Die *Verkaufspreise* zu welchen der Staat das hinter der Baulinie verbleibende Areal wieder veräusserte, schwankten zwischen 500 und 741 Fr. und betrugen im Mittel *587 Fr.*

Bei der *Expropriation* von zur Strasse abzutretenden Teilen von zehn Häusern wurden folgende Entschädigungen zugesprochen:

1. Für den abzutretenden Boden 500 bis 800 Fr. p. m^2.

2. Für den abzubrechenden Gebäudeteil, bezw. für Umbaukosten, je nach dem Ergebnis der speziellen Berechnung 9500 bis 38 075 Fr. für ein Haus.

3. Für Einbusse an Mietwert, bezw. Raumverlust in vier Fällen 30 Fr., in einem Fall 24 Fr. per m^3 wegfallenden Gebäuderaums, oder ein auf anderm Wege berechneter Betrag. In einigen Fällen wurden auch keine Entschädigungen zuerkannt.

4. Für Inkonvenienzen, bezw. Mietentschädigung während der Bauzeit, u. s. w. in vier Fällen Beträge von 2200 bis 10 000 Fr.

Die Gesamtentschädigungen für ein Haus beliefen sich auf 23 060 bis 64 045 Fr., von welchen Summen jedoch die *Anwänder-Beiträge*, die in der Regel mit *140 Fr.* per m^2 der auf die Fassadenlänge entfallenden Verbreiterung berechnet wurden, in Abzug kamen. Im Prinzip sollten dabei die beidseitigen Anwänder zusammen etwa die halben Kosten der Boden-Erwerbung, also die Anwänder einer Strassenseite etwa den vierten Teil derselben tragen.

Bei der an der Freien Strasse zum ersten Male angewendeten *Zonen-Expropriation*, die sich auf vier Liegenschaften erstreckte, wurde für den Boden an der Freien Strasse 700 bis 1000 Fr. per m^2 und ausserdem für die Gebäude der Brandversicherungs-Wert zugesprochen, zu dem bei drei Häusern kein Zuschlag, bei einem Haus ein Zuschlag von 5 % gemacht wurde. Für Inkonvenienzen ist nur in einem Falle etwas vergütet worden. Für die aus den vier Liegenschaften erzielten zwei neuen Bauplätze wurden Uebernahmspreise in Höhe von 800 bezw. 850 Fr. per m^2 festgesetzt und beide Bauplätze zu diesen Preisen von den frühern Eigentümern wieder erworben und neu überbaut.

Die Freie Strasse in Basel.

Abb. 6. Gebäude der Handelsbank. Fassade gegen den Steinenberg. Masstab 1 : 400.

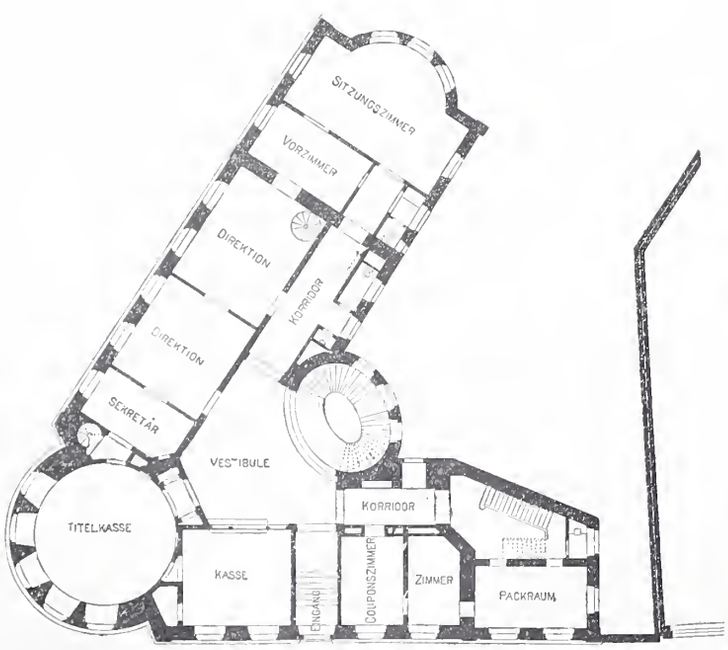


Abb. 8. Handelsbank vor dem Umbau. Grundriss vom Erdgeschoss. Masstab 1 : 400.

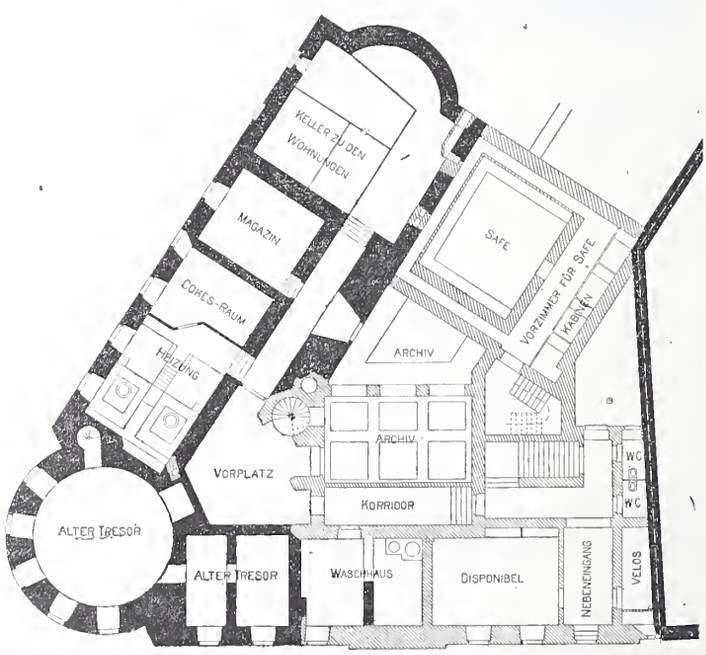


Abb. 9. Handelsbank nach dem Umbau. Grundriss vom Kellergeschoss. Masstab 1 : 400.

Nach der vorstehenden allgemeinen Darstellung der Entwickelung des Projektes zur Korrektion der Freien Strasse, seiner Durchführung und seiner Kosten, sollen im folgenden einige der bemerkenswertern Um- und Neubauten an der korrigierten Strasse einzeln besprochen und damit ein Beitrag zur Geschichte der Bautätigkeit der Stadt Basel in den letzten Jahren gegeben werden. Die Angaben hierzu sowie die beigegebenen Grundrisse und Schnitte verdanken wir dem gefl. Entgegenkommen der betreffenden Herren Architekten

Das Geschäftshaus der Basler Handelsbank, Ecke Steinenberg und Freie Strasse (Nr. 96), zum „Schilthof" genannt, wurde im Jahre 1842 als Privathaus für Herrn Rud. Forcart-Hoffmann durch die Baumeister J. J. Heimlicher und J. J. Stehlin erbaut. Als Wohnhaus nahm es in dieser Zeit unter den Privat-Bauten Basels einen durch seine innern und äussern Verhältnisse bedingten, hervorragenden Platz ein und erschien hierdurch, ebenso wie durch seine vorzügliche Geschäftslage am Kreuzungspunkte von fünf grossen Strassen

Die Freie Strasse in Basel.

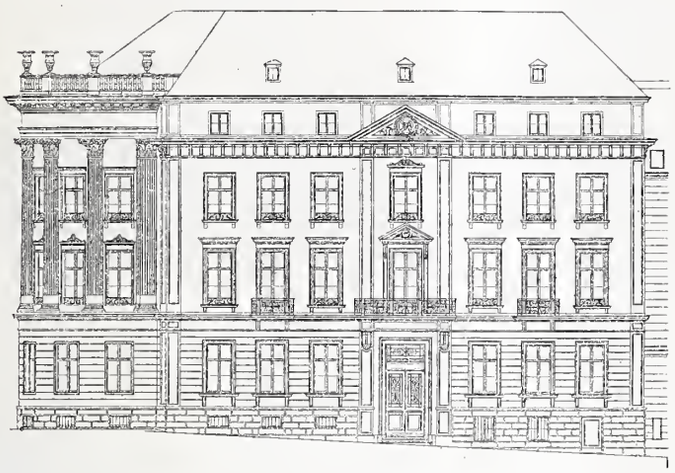


Abb. 7. Die Handelsbank. Umgebaute Fassade gegen die Freie Strasse Masstab 1 : 400.

besonders geeignet der Basler Handelsbank, in deren Besitz die Liegenschaft übergegangen war, in wenig veränderter Form als Geschäftshaus zu dienen.

Die stetige Vergrösserung der Bank, sowie die Forderungen des mit der Zeit bedeutend vermehrten Personals und der modernen Geschäftsgewohnheiten, veranlassten die Leitung der Handelsbank, sich anlässlich der Korrektion der Freien Strasse das für die nötig gewordene Erweiterung ihres Hauses erforderliche Terrain zu sichern.

Nach verschiedenen Vorstudien wurde Ende 1898 der in den Abbildungen 6 bis 11 veranschaulichte Umbau beschlossen, der nach den Plänen und unter der Leitung des Architekten *Fritz Stehlin* in Basel vom Frühjahr 1899 bis Ende 1900 zur Ausführung kam. Dabei sollte der für die neue Installation der Bank als erforderlich erachtete Innenraum unter tunlichster Wahrung des äussern Eindruckes gewonnen werden. Die Anlage einer ausgedehnten Schalterhalle, einer Tresor-Einrichtung und der ganz bedeutend vermehrten und vergrösserten Bureau-Räumlichkeiten führte zu der vorliegenden Lösung, bei der es vor allem durch die Erstellung einer neuen Haupttreppe möglich wurde, den genannten Wünschen gerecht zu werden. Während der ganzen Dauer der Umbauarbeiten setzte die Bank ihren Geschäftsbetrieb im Hause selbst fort, was bei der Bearbeitung der Aufgabe gleichfalls beachtet werden musste und besondere Schwierigkeiten verursachte. (Forts. folgt.)

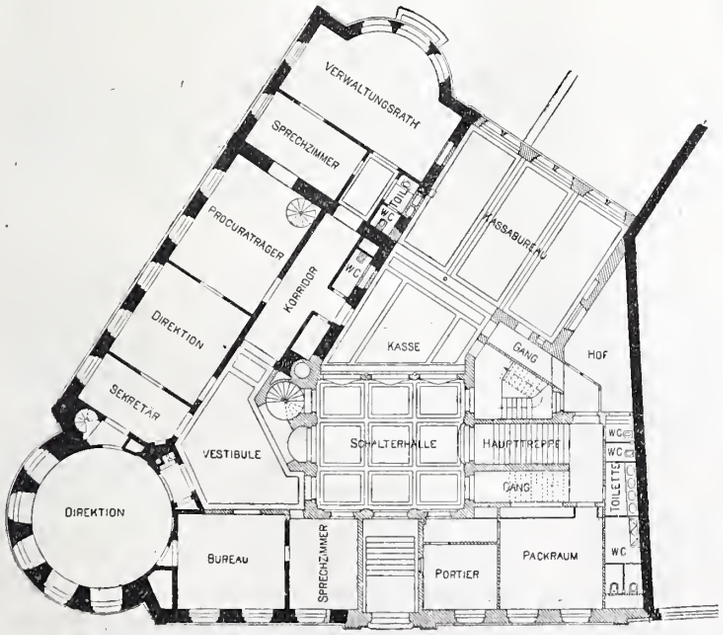


Abb. 10. Handelsbank nach dem Umbau. Grundriss vom Erdgeschoss. Masstab 1 : 400.

Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen.

Von Prof. Dr. *F. Prášil* in Zürich.

(Fortsetzung.)

II. Einfache Strömungen.[1])

Als einfache Strömungen seien solche Bewegungen durch ein festes Rohr bezeichnet, bei welchen eine Geschwindigkeitskomponente nach der u Richtung nicht vorhanden ist und bei welchen weiter die Bewegungs- und Pressungszustände auf einem Parallelkreis durchaus gleich sind. Ferner soll vollkommener Beharrungszustand angenommen werden.

Charakterisiert sind solche Bewegungen durch

$$u = 0,\ \frac{\partial w}{\partial \varphi} = 0,\ \frac{\partial v}{\partial \varphi} = 0,\ \frac{\partial p}{\partial \varphi} = 0,\ \omega = 0,$$
$$\frac{\partial w}{\partial t} = 0,\ \frac{\partial v}{\partial t} = 0.$$

In diesem Falle vereinfachen sich die Fundamentalgleichungen, wie folgt:

$$-g - \frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial z} = w \cdot \frac{\partial w}{\partial z} + v\frac{\partial w}{\partial r} \quad \ldots\ldots (A_1$$
$$-\frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial r} = w \cdot \frac{\partial v}{\partial z} + v \cdot \frac{\partial v}{\partial r} \quad \ldots\ldots (B_1$$
$$\frac{\partial w}{\partial z} + \frac{v}{r} + \frac{\partial v}{\partial r} = 0 \quad \ldots\ldots (D_1$$

Ferner wird $\dfrac{\partial w}{\partial r} - \dfrac{\partial v}{\partial z} = 2\lambda$

μ und ν werden gleich Null.

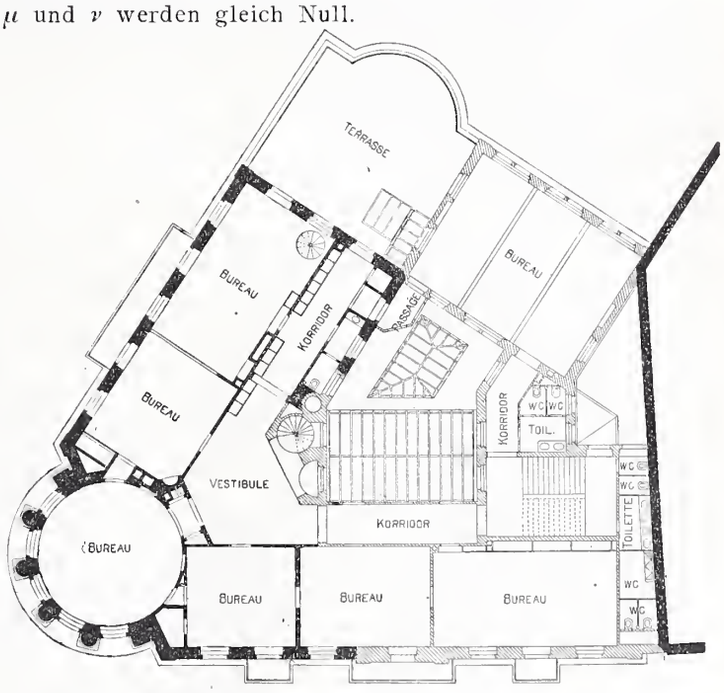


Abb. 11. Handelsbank nach dem Umbau. Grundriss vom I. Stock. Masstab 1 : 400.

Im Falle $\lambda = 0$, also bei Existenz eines Geschwindigkeitspotentials ist der dasselbe charakterisierende Ausdruck F nur eine Funktion von r und z; es bestehen dann die Gleichungen $w = \dfrac{\partial F}{\partial z};\ v = \dfrac{\partial F}{\partial r}$

[1]) Im ersten Teil des Artikels auf Seite 207 muss Gleichung II analog I und III geschrieben werden:

$$\frac{\gamma}{g} r d\varphi\, dr\, dz\, K + \left[p\, r\, d\varphi\, dz - \left(p + \frac{\partial p}{\partial r} dr\right)(r + dr)\, d\varphi\, dz\right] + p\, dr\, dz\, d\varphi = \frac{\gamma}{g}(r\, d\varphi\, dr\, dz)\left(\frac{dv}{dt} - \frac{u^2}{r}\right)$$

Die Kurvenschar $F =$ Konstante bestimmt die Meridianlinien $F_1\ F_2 \ldots$ der Rotationsflächen gleichen Geschwindigkeitspotentials, deren orthogonale Trajektorien wegen

$$\frac{\frac{\partial F}{\partial r}}{\frac{\partial F}{\partial z}} = \frac{v}{w} = \frac{\frac{dr}{dt}}{\frac{dz}{dt}} = \frac{dr}{dz}$$

Abb. 7.

die Stromkurven $S_1\ S_2 \ldots .$ bilden, indem die Tangenten derselben mit den Richtungen der totalen Geschwindigkeit $c = \sqrt{w^2 + v^2}$ zusammenfallen (Siehe Abb. 7). Jede beliebige Stromkurve kann daher die Meridianlinie einer festen Rotationsfläche bilden, sodass innerhalb und ausserhalb derselben eine wirbelfreie Strömung im Sinne der übrigen Stromkurven bestehen kann.

Die Stromkurven können gefunden werden, wenn die Funktion F bekannt ist; mit derselben sind jedoch auch die Geschwindigkeitskomponenten w und v bestimmt und damit durch die Fundamentalgleichungen A_1 und B_1 die Pressungen in jedem Punkte des betrachteten Raumes.

Die Grundaufgabe besteht somit in der Bestimmung der Funktion F; ihre Lösung findet mit Hilfe der Kontinuitätsgleichung D_1 statt.

Setzt man in derselben für w und v die der Bedingung $\lambda = 0$ entsprechenden Werte $\frac{\partial F}{\partial z}$ und $\frac{\partial F}{\partial r}$ ein, so folgt die partielle Differentialgleichung

$$\frac{\partial^2 F}{\partial z^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial F}{\partial r} + \frac{\partial^2 F}{\partial r^2} = 0 \quad \ldots \ldots \quad D_*$$

deren allgemeines Integral die Gesamtheit der gesuchten Funktionen F ergibt; jedes partikuläre Integral gibt dann einen Spezialfall durch den eine Flüssigkeitsbewegung der gesuchten Art nach Form, Geschwindigkeits- und Pressungsverhältnissen bestimmt ist.

Es unterliegt keiner Schwierigkeit einige einfache partikuläre Integrale anzugeben, welche der Gleichung D_* genügen:

$$F = k_1 z + k_2$$

gibt mit k_1 und k_2 als Konstanten

$$\frac{\partial F}{\partial z} = k_1, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial z^2} = 0, \quad \frac{\partial F}{\partial r} = 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial r^2} = 0.$$

also auch

$$\frac{\partial^2 F}{\partial z^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial F}{\partial r^2} + \frac{\partial^2 F}{\partial r^2} = 0.$$

Ebenso ist für

$$F = \text{lg. nat. } k r$$

wenn k ebenfalls eine Konstante ist

$$\frac{\partial F}{\partial z} = 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial z^2} = 0, \quad \frac{\partial F}{\partial r} = \frac{k}{r}, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial r^2} = -\frac{k}{r^2}$$

und mithin

$$\frac{\partial^2 F}{\partial z^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial F}{\partial r} + \frac{\partial^2 F}{\partial r^2} = 0 + \frac{k}{r^2} - \frac{k}{r^2} = 0.$$

Der erste Fall entspricht der Bewegung in geraden, kreiszylindrischen Rohren, der zweite Fall der radialen Strömung zwischen zwei zur Z Achse senkrechten Ebenen. Diese Fälle werden vorläufig nicht weiter verfolgt.

* * *

Ein anderer *interessanter Spezialfall* ergibt sich mit:

$$F = 2 k z^2 - k r^2, \text{ bei } k = \text{konstant.}$$

Es wird

$$\frac{\partial F}{\partial z} = 4 k z; \quad \frac{\partial^2 F}{\partial z^2} = 4 k; \quad \frac{\partial F}{\partial r} = -2 k r; \quad \frac{\partial^2 F}{\partial r^2} = -2 k$$

$$\frac{\partial^2 F}{\partial z^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial F}{\partial r} + \frac{\partial^2 F}{\partial r^2} = 4 k - 2 k - 2 k = 0;$$

es ist mithin die Gleichung D_* auch durch diese Funktion F erfüllt.

Die Kurvenschar

$$F = 2 k z^2 - k r^2 = \text{konst.}$$

stellt die Meridianlinien der Flächen gleichen Geschwindigkeitspotentials dar; sie sind Hyperbeln, die Asymptoten derselben bilden mit der Z Achse einen Winkel, dessen Tangente $= \sqrt{2}$ ist (siehe Abbildung 8).

Mit

$$w = \frac{\partial F}{\partial z} = +4 k z$$

$$v = \frac{\partial F}{\partial r} = -2 k r$$

ergibt sich w nur von z, v nur von r abhängig; haben r und z gleiches Zeichen, so sind die Zeichen von w und v entgegengesetzt.

Die Totalgeschwindigkeit ist bestimmt mit

$$c^2 = w^2 + v^2 = 16 k^2 z^2 + 4 k^2 r^2;$$

daraus folgt, dass die Meridiankurven der Flächen gleicher Geschwindigkeit Ellipsen sind, deren Hauptachsen in die Z Achse und der durch den Koordinatenursprung zur Z Achse senkrechten Geraden fallen; die Ellipsen haben das konstante Grössenverhältnis der Hauptachsen $= 2 : 1$, die kleine Achse liegt in der Z Achse.

$$\text{Aus } \frac{dr}{dz} = \frac{v}{w} = \frac{\frac{\partial F}{\partial r}}{\frac{\partial F}{\partial z}} = -\frac{2 k r}{4 k z} = -\frac{r}{2 z}$$

folgt die Gleichung der Stromkurven

$$S = r^2 \cdot z = \text{konst.}$$

Das sind Kurven dritten Grades mit der Z Achse und der durch den Koordinatenursprung auf letztere senkrecht gezogenen Geraden als Asymptoten; deren reelle Teile bedingen gleiches Vorzeichen für z und S.

Abbildung 8 gibt eine Darstellung dieser Kurvenscharen.

Die Grundgleichungen A_1 und B_1 werden wegen $\frac{\partial w}{\partial r} = 0$ und $\frac{\partial v}{\partial z} = 0$

$$-g - \frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial z} = w\frac{\partial w}{\partial z} \quad \ldots \quad (A_1$$

$$-\frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial r} = v\frac{\partial v}{\partial r} \quad \ldots \quad (B_1$$

Multipliziert man die Gleichung A_1 mit dz, die Gleichung B_1 mit dr und addiert, so erhält man:

$$-g\,dz - \frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial z}dz - \frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial r}dr = w\frac{\partial w}{\partial z}dz + v\frac{\partial v}{\partial r}dr$$

oder

$$-g\,dz - \frac{g}{\gamma}dp = d\frac{w^2}{2} + d\frac{v^2}{2} = d\frac{c^2}{2}$$

und mithin

$$\frac{p - p_0}{\gamma} + (z - z_0) + \frac{c^2 - c_0^2}{2g} = 0$$

als Gleichung zur Bestimmung der Pressung.

Dieser Spezialfall ist einerseits durch die Form der Stromlinien und anderseits durch die Eigenschaft, dass die achsiale Geschwindigkeitskomponente nur von z abhängt, also in jedem Punkt einer Ebene, die senkrecht zur Z Achse steht, konstant ist, interessant und praktisch verwendbar, wie folgendes Beispiel zeigt:

Es sei auf Grundlage der angegebenen Funktion F ein Rohr für den Durchfluss von 4 m^3/Sek. so zu bestimmen, dass die Flüssigkeit das Rohr in der Richtung der Schwerkraft durchströmt; das Rohr habe eine Länge von 4 m, die achsiale Komponente der Eintrittsgeschwindigkeit habe den numerischen Wert 4 m/Sek., die achsiale Komponente der Austrittsgeschwindigkeit 1 m/Sek.

Die Funktion F wird bestimmt sein, wenn der Wert von k bekannt ist. Kennzeichnet man die Eintritts- und Austrittsgrössen durch die Indices e und a, so folgt

$$w_e = 4 k z_e; \quad w_a = 4 k z_a$$

$$w_e - w_a = 4 k (z_e - z_a).$$

Da der Annahme nach w und mithin auch w_e und w_a im Sinne der Schwerkraft, also im Sinne der negativen Z Achse gerichtet sein sollen, so werden die analytischen Werte von

Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen.

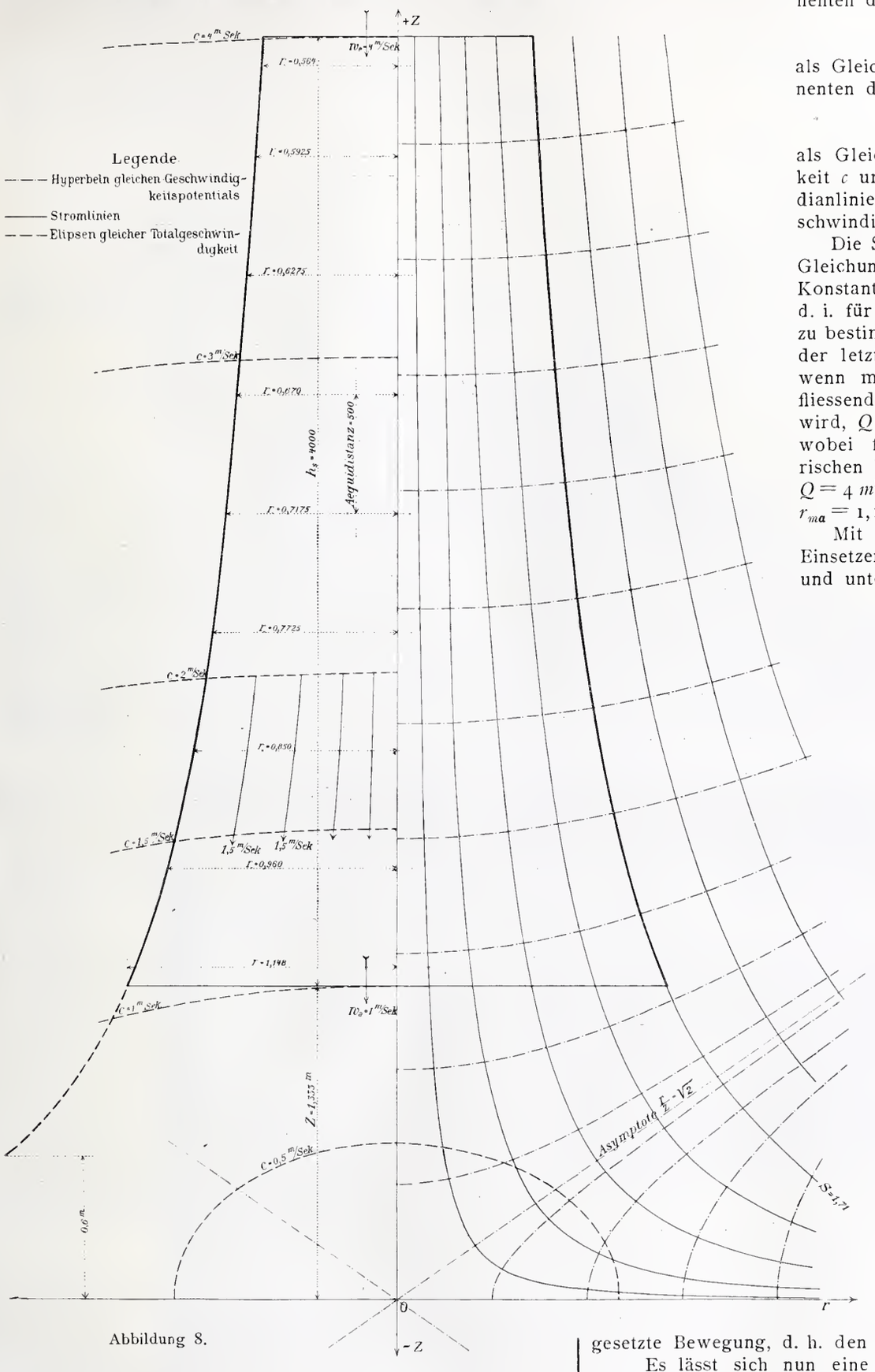


Abbildung 8.

$w_e = -4$ m/Sek., von $w_a = -1$ m/Sek. und daher mit $\zeta_e - \zeta_a = h_s = 4\ m$ = Länge des Rohres $-3 = 4k \cdot 4$; $k = -\frac{3}{16}$.

Man erhält somit:

$$F = -\frac{3}{8}\zeta^2 + \frac{3}{16}r^2$$

als Gleichung der Meridianlinie für die Flächen gleichen Geschwindigkeitspotentials,

$$w = -\frac{3}{4}\zeta$$

als Gleichung für die Achsialkomponenten der Geschwindigkeit,

$$v = +\frac{3}{8}r$$

als Gleichung für die Radialkomponenten der Geschwindigkeit,

$$c^2 = \frac{9}{16}\zeta^2 + \frac{9}{64}r^2$$

als Gleichung für die Geschwindigkeit c und damit auch für die Meridianlinien der Flächen gleicher Geschwindigkeit.

Die Stromkurven entsprechen der Gleichung $S = r^2\zeta$; um den Wert der Konstanten S für die Endstromkurve d. i. für die Meridianlinie des Rohres zu bestimmen, seien mit r_m die Radien der letzteren bezeichnet; dann folgt, wenn mit Q das sekundlich durchfliessende Wasserquantum bezeichnet wird, $Q = r_{me}^2\,\pi \cdot w_e = r_{ma}^2\,\pi\, w_a$, wobei für w_e und w_a die numerischen Werte einzusetzen sind; mit $Q = 4\ m^3$/Sek. sind $r_{me} = 0{,}564\ m$ und $r_{ma} = 1{,}128\ m$.

Mit diesen Werten folgt durch Einsetzen in die Stromkurvengleichung und unter Berücksichtigung, dass

$$w_e = -\frac{3}{4}\zeta_e, \text{ also } \zeta_e = \frac{16}{3}m$$

ist,

$$S_m = r_{me}^2 \cdot \zeta_e = \\ = 0{,}564^2 \cdot \frac{16}{3} = 1{,}71$$

als Konstante der Stromkurvengleichung für die Endstrom kurve bezw. Rohrmeridianlinie. Jeder Wert von S zwischen 0 und 1,71 gibt eine innere Stromlinie und es ist hiemit, und weil für jeden Punkt w, v und aus den Fundamentalgleichungen auch p bestimmt ist, wenn p_0 z. B. für die Austrittsfläche gegeben ist, die Flüssigkeitsbewegung durch ein solches Rohr vollkommen bestimmt.

Die Abbildung 8 ist auf Grund dieser Ziffernwerte gezeichnet.

Ein solches Rohr kann als Saugrohr einer Turbine dienen, sofern die Bedingungen für korrekten Ein- und Austritt erfüllt sind, was weiter unten untersucht wird.

Mit $k = +\frac{3}{16}$ statt $-\frac{3}{16}$ hätte man nur die entgegengesetzte Bewegung, d. h. den Durchfluss durch eine Düse.

Es lässt sich nun eine einfache Beziehung zwischen den Funktionen F und S ableiten, durch die es ermöglicht ist weitere partikuläre Lösungen zu entwickeln.

Schreibt man nämlich die Gleichung D_* in der Form

$$\frac{\partial r\frac{\partial F}{\partial z}}{\partial z} + \frac{\partial r\frac{\partial F}{\partial r}}{\partial r} = 0$$

so sieht man, dass

$$-r\frac{\partial F}{\partial r} = \frac{\partial S}{\partial z} \quad ; \quad r\frac{\partial F}{\partial z} = \frac{\partial S}{\partial r}$$

gesetzt werden kann, wobei S eine Funktion von ζ und r ist; da nun hiebei

$$\frac{\frac{\partial F}{\partial r}}{\frac{\partial F}{\partial z}} = \frac{dr}{dz} = -\frac{\frac{\partial S}{\partial z}}{\frac{\partial S}{\partial r}}$$

ist, so folgt, dass S die Stromkurvenfunktion bedeutet und es ergibt sich weiter aus der Bedingung

$$\frac{\partial^2 F}{\partial r\,\partial z} = \frac{\partial^2 F}{\partial z\,\partial r}$$

$$-\frac{1}{r}\frac{\partial^2 S}{\partial z^2} = \frac{1}{r}\frac{\partial^2 S}{\partial r^2} - \frac{1}{r^2}\frac{\partial S}{\partial r}$$

oder schliesslich

$$\frac{\partial^2 S}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 S}{\partial r^2} = +\frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial r} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \text{E}$$

d. h. die allgemeine Differentialgleichung der Stromkurvenfunktion ist ebenfalls eine Differentialgleichung 2. Ordnung und zwar von ähnlicher Form wie diejenige des Geschwindigkeitspotentials; sie unterscheiden sich nur durch das Vorzeichen des Gliedes erster Ordnung.

Weiter kann man beweisen, dass, wenn X selbst eine Funktion von der Eigenschaft der Funktion F, also durch dieselbe die Gleichung

$$\frac{\partial^2 X}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 X}{\partial r^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial X}{\partial r} = 0$$

erfüllt ist, durch die partiellen Ableitungen derselben zwei Funktionen bestimmt sind, von denen die eine das Geschwindigkeitspotential F und die andere die Stromlinienfunktion S einer neuen Bewegungsform darstellt und zwar in dem Sinn, dass

$$F = \frac{\partial X}{\partial z} \text{ und } S = -r\frac{\partial X}{\partial r} \text{ wird.}$$

Sollen nämlich F und S Funktionen der genannten Art sein, so müssen die Gleichungen

$$\frac{\partial^2 F^2}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 F}{\partial r^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial F}{\partial r} = 0 \quad \ldots\ldots\ldots \text{D}$$

$$\frac{\partial^2 S}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 S}{\partial r^2} - \frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial r} = 0 \quad \ldots\ldots\ldots \text{E}$$

erfüllt werden, wenn man die Werte für F und S einsetzt; mithin muss sein

$$\frac{\partial^3 X}{\partial z^3} + \frac{\partial^3 X}{\partial z\,\partial r^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial^2 X}{\partial z\,\partial r} = 0, \text{ oder}$$

$$\frac{\partial}{\partial z}\frac{\partial^2 X}{\partial z^2} + \frac{\partial}{\partial z}\frac{\partial^2 X}{\partial r^2} + \frac{\partial}{\partial z}\frac{1}{r}\frac{\partial X}{\partial r} = 0 \quad \ldots\ldots \text{(a}$$

und

$$-\frac{\partial^3 X}{\partial r\,\partial z^2} - \frac{\partial^3 X}{\partial r^3} - \frac{1}{r}\frac{\partial^2 X}{\partial r^2} + \frac{1}{r^2}\frac{\partial X}{\partial r} = 0, \text{ oder}$$

$$-\frac{\partial}{\partial r}\frac{\partial^2 X}{\partial z^2} - \frac{\partial}{\partial r}\frac{\partial^2 X}{\partial r^2} - \frac{\partial}{\partial r}\frac{1}{r}\frac{\partial X}{\partial r} = 0 \quad \ldots \text{(b}$$

den Bedingungen a und b entspricht die Funktion X.

Auf diese Weise ist das Mittel gefunden, aus einzelnen partikulären Lösungen neue Funktionen und damit die Bestimmungsgleichungen für neue Bewegungsformen zu entwickeln, entweder indem man aus einer bekannten Funktion X die Funktionen F und S oder aber, wenn F und S bekannt sind, eine neue Funktion X nach der durch die eben entwickelten Beziehungen gegebenen Methode ableitet.

Die beiden Gleichungen D und E lassen auch Lösungen durch Potenzreihen von der Form

$$R = k_0\zeta^n f_0(r) + k_1\zeta^{n-1}f_1(r) + k_2\zeta^{n-2}f_2(r) + \ldots\ldots\ldots$$

zu, wobei die Koeffizienten k und die Funktionen $f(r)$, welche dabei nur r als Variable enthalten, durch Bildung der partiellen Differentialquotienten $\frac{\partial R}{\partial r}$, $\frac{\partial^2 R}{\partial r^2}$, $\frac{\partial^2 R}{\partial z^2}$ und Eingliederung derselben in die Gleichungen D bezw. E bestimmt werden können.

So erhält man z. B. für die Funktion F unter andern eine Reihe

$$F = k_0\left[\zeta^n - \frac{n(n-1)}{2^2}\zeta^{n-2}r^2 + \frac{n(n-1)(n-2)(n-2)}{2^2\cdot 4^2}\zeta^{n-4}r^4 - \ldots\right]$$

oder

$$F = k_0\,\zeta^n\left[1 - \frac{n(n-1)}{2^2}\left(\frac{r}{z}\right)^2 + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{2^2\cdot 4^2}\left(\frac{r}{z}\right)^4 - \ldots\right]$$

Mit $n = -1$ wird

$$F = \frac{k_0}{z}\left[1 - \frac{1}{2}\left(\frac{r^2}{z^2}\right) + \frac{1\cdot 3}{2^2\cdot 2!}\left(\frac{r^2}{z^2}\right)^2 - \frac{1\cdot 3\cdot 5}{2^3\cdot 3!}\left(\frac{r^2}{z^2}\right) + \ldots\right]$$

oder da nach der binomschen Entwickelung

$$\frac{1}{\sqrt{1+x}} = 1 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1\cdot 3}{2^2\cdot 2!}x^2 - \frac{1\cdot 3\cdot 5}{2^3\cdot 3!}x^3 + \ldots \text{ ist}$$

$$F = \frac{k_0}{\sqrt{z^2+r^2}} \text{ als Geschwindigkeitspotential.}$$

Die Meridiankurven der Flächen gleichen Geschwindigkeitspotentials sind hiemit konzentrische Kreise um den Koordinatenursprung mit den Radien $\frac{ko}{F}$; ferner folgen

$$w = \frac{\partial F}{\partial z} = -\frac{k_0 z}{\sqrt{(z^2+r^2)^3}};\quad v = \frac{\partial F}{\partial r} = -\frac{k_0 r}{\sqrt{(z^2+r^2)^3}}$$

$$w^2 + v^2 = c^2 = \frac{k_0^2}{(z^2+r^2)};\quad c = \frac{k_0}{\sqrt{z^2+r^2}}$$

In diesem Fall sind hiermit die Flächen gleichen Geschwindigkeitspotentials und gleicher Totalgeschwindigkeit identisch. Die Stromliniengleichung ist bestimmt durch

$$\frac{\partial S}{\partial z} = -r\frac{\partial F}{\partial r} = \frac{k_0 r^2}{\sqrt{(z^2+r^2)^3}}$$

$$\frac{\partial S}{\partial r} = +r\frac{\partial F}{\partial z} = -\frac{k_0 r z}{\sqrt{(z^2+r^2)^3}}, \text{ oder}$$

$$S = +\frac{k_0 z}{\sqrt{z^2+r^2}}$$

Das ist mit $S =$ konstant die Gleichung der durch den Koordinatenursprung gehenden Geradenschaar.

Die durch die Gleichungen

$$F = \frac{k_0}{\sqrt{z^2+r^2}} \text{ und } S = \frac{k_0 z}{\sqrt{z^2+r^2}}$$

bestimmte Bewegungs-Form entspricht hiernach einer Bewegung im konischen Rohr mit dem Scheitel im Koordinatenursprung.

Weitere Lösungen erhält man, wenn man $F = k^2 f(\zeta) f(r)$ setzt, wobei $f(\zeta)$ nur eine Funktion von ζ, $f(r)$ nur eine Funktion von r und $k =$ konstant ist; es wird dann

$$\frac{\partial^2 F}{\partial z^2} = k^2 f(r)\frac{d^2 f(z)}{dz^2};\quad \frac{\partial F}{\partial r} = k^2 f(\zeta)\frac{df(r)}{dr};$$

$$\frac{\partial^2 F}{\partial r^2} = k^2 f(\zeta)\frac{d^2 f(r)}{dr^2}$$

Entsprechend Gleichung D_* muss dann

$$k^2 f(r)\frac{d^2 f(z)}{dz^2} + \frac{k^2}{r}f(\zeta)\frac{df(r)}{dr} + k^2 f(\zeta)\frac{d^2 f(r)}{dr^2} = 0 \text{ sein;}$$

dies tritt ein, wenn die Funktionen $f(\zeta)$ und $f(r)$ aus den simultanen Differentialgleichungen:

1)... $\frac{\partial^2 f(z)}{\partial z^2} + k^2 f(\zeta) = 0$; $\frac{d^2 f(r)}{dr^2} + \frac{1}{r}\frac{df(r)}{dr} - k^2 f(r) = 0$

oder aus

II)... $\frac{\partial^2 f(z)}{\partial z^2} - k^2 f(\zeta) = 0$; $\frac{d^2 f(r)}{dr^2} + \frac{1}{r}\frac{df(r)}{dr} + k^2 f(r) = 0$

bestimmt werden.

Für den Fall I folgt:

$$f(\zeta) = A\sin k\zeta + B\cos k\zeta$$

für den Fall II folgt:

$$f(\zeta) = Ae^{+kz} + Be^{-kz},$$

wobei A und B Konstanten sind.

Die Bestimmung der Funktion $f(r)$ erfordert die Integration der Differentialgleichung zweiter Ordnung von der allgemeinen Form:

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{2n}{x}\frac{dy}{dx} - m^2 y = 0$$

n und m^2 sind hiebei zwei reelle, positive oder negative, Konstante.

Diese Differentialgleichung erscheint bei einer Anzahl von Problemen der mathematischen Physik, unter andern auch auf dem Gebiet der Hydrodynamik in der Theorie der Cyklonen, der Flutwellen etc.[1]); deren Integration erfolgt durch Besselsche Funktionen.

Wie leicht einzusehen, gibt das Produkt $k^2 f(\zeta)\cdot f(r)$ auch Lösungen für die Funktion S.

Die auf diese Weise erhältlichen Bewegungsformen sind periodischer Natur.

Durch das vorstehend angegebene Verfahren einerseits und anderseits, indem man berücksichtigt, dass die Summe einzelner partikulärer Lösungen im allgemeinen wieder eine partikuläre Lösung ist, die neuerdings zum Ausgangspunkt

Die Freie Strasse in Basel. — Das Gebäude der Basler Handelsbank.

Erbaut von J. J. Heimlicher & J. J. Stehlin, Baumeister in Basel, im Jahre 1842.

Umgebaut 1899—1900 von *Fritz Stehlin*, Architekt in Basel.

für das gekennzeichnete Verfahren genommen werden kann, erhält man eine unendliche Menge von Formen, die alle den Bedingungen wirbelfreier Bewegung entsprechen; die Bestimmung solcher Formen unter Berücksichtigung der praktischen Bedürfnisse und deren Untersuchung sei einer späteren Studie vorbehalten. (Forts. folgt.)

Wettbewerb für eine evangelische Kirche in Bruggen.

I.

Indem wir das Gutachten des Preisgerichtes zu diesem Wettbewerbe[1]) hiermit veröffentlichen, bringen wir zunächst die beiden mit je einem II. Preise ausgezeichneten Entwürfe zur Darstellung. Der eine mit dem Motto „Zwingli“ (S. 238 und 239) ist von den Architekten *Bösiger & Daxelhoffer* in Biel, der zweite mit dem Motto „Vadian“ (S. 237 u. 240) von den Herren *Streiff & Schindler*, Architekten in Zürich verfasst.

Bericht des Preisgerichtes

an die

evangelische Kirchenvorsteherschaft Straubenzell.

Die beim Wettbewerb zur Einreichung von Plänen für eine Kirche der evangelischen Kirchgemeinde Straubenzell eingegangenen 76 Projekte sind Ihrem Auftrag gemäss am 17. April einer eingehenden Prüfung unterzogen worden.

Im Saale der Brauerei Schönenwegen waren folgende Arbeiten zur Beurteilung ausgestellt:

Nr.	Motto:	Nr.	Motto:
1.	«Pax».	39.	«Dorfkirche».
2.	«Semper aliquid haeret».	40.	Frauenkopf mit Schellen (gez.).
3.	«Quo vadis».	41.	Blauer Kreis zwischen zwei roten (gez.).
4.	«Einfach» I.	42.	«Salomo».
5.	«St. Gallus».	43.	«Ein' feste Burg ist unser Gott».
6.	«März 1903».	44.	«Säntisblick». I.
7.	Ei, auf die Spitze gestellt (gez.)	45.	«Flur, wo meine Ahnen ruh'n».
8.	«Friede». I.	46.	«31. III. 03».
9.	«1833».	47.	«Ostern 1903», II.
10.	«Vale».	48.	«Basta».
11.	Kreuz im Kreis, (rot angelegt).	49.	«Dem Gläubigen».
12.	«Ostern 1903». I.	50.	«Mai 1903».
13.	«Gebrannte Siena».	51.	«Bring Glück».
14.	«Glocke».	52.	Kreis mit Dreieck (gez.).
15.	«Vadian».	53.	«Backstein und Granit».
16.	«Trotz Missgeschick».	54.	«Osterfest».
17.	«Central».	55.	«Schaut, schaut».
18.	Alpenveilchen (gez.).	56.	«1903». I.
19.	«Bonum publicum».	57.	«Lobe den Herrn».
20.	«Bring mir».	58.	Kreis mit zwei Senkrechten (gez.).
21.	«Ehre sei Gott».	59.	«Bibel, nicht Babel».
22.	«Sitter» I.	60.	«Hosiannah».
23.	«Nume nid g'sprengt».	61.	Liegendes Kreuz (gez.).
24.	«Clerus».	62.	«Ländlich einfach».
25.	«Zwingli».	63.	«Kreuz».
26.	«Frühling».	64.	«1903» II.
27.	Zweiermarke.	65.	«Sancte spiritus».
28.	Vier sich schneidende Kreise, (gez.)	66.	«Einfach» II.
29.	«Freie Liebe».	67.	«Ostern».
30.	«Für Alle».	68.	«Erstes Grün».
31.	«Sitter» II.	69.	Glocke (gez.).
32.	Drei rote Horizontalstriche (gez.).	70.	«Gallus».
33.	«Salome».	71.	«Muzio».
34.	«Gottvertrauen».	72.	Hahn (gez.).
35.	«Flur, wo wir als Knaben spielten».	73.	«Friede» II.
36.	«Oder so».	74.	«Säntisblick» II.
37.	«Im Frühjahr».	75.	«Grüss Gott».
38.	Kreuz im Kreis (grün angelegt).	76.	Kreis, schraffiert (gez.).

Im ersten Rundgang wurden als ungenügend oder weit über die der Behörde zur Verfügung stehenden Mittel hinausgehend folgende Projekte ausgeschieden:

[1]) Bd. XLI. S. 12, 158 und 179.

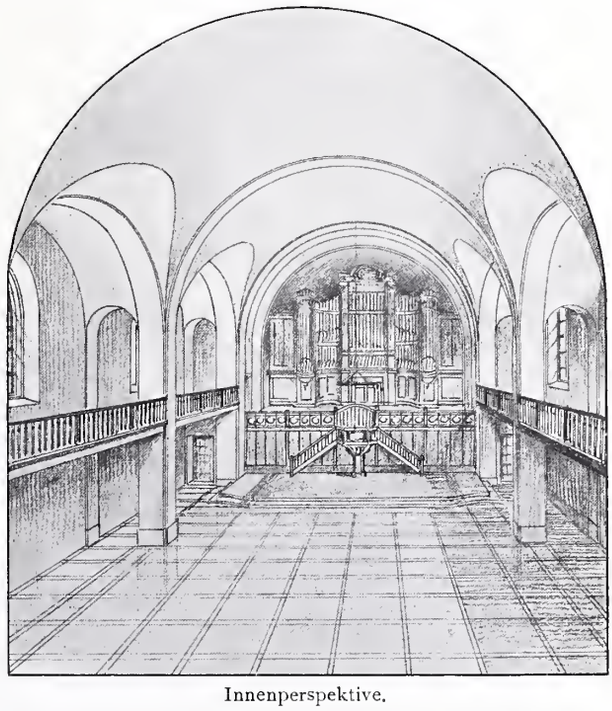
1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 28, 30, 35, 38, 40, 44, 45, 48, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 65, 71, 75, 76,

Im zweiten Rundgange wurden 14 gute Projekte zu näherer Prüfung ausgewählt und es fielen ausser Beachtung:

4, 6, 9, 16, 17, 26, 29, 31, 39, 41, 42, 43, 46, 47, 49, 50, 52, 60, 64, 66, 67, 68, 70, 73, 74.

II. Preis «ex aequo». Nr. 15. Motto: «Vadian».

Verfasser: *Streiff & Schindler*, Architekten in Zürich.



Innenperspektive.

Von diesen 14 Arbeiten wurden schliesslich als nicht in Betracht fallend erklärt:

13, 23, 32, 34, 36, 72

und 8 besonders gute Leistungen genauerer Kontrolle unterzogen.

Massgebend für die Beurteilung dieser in engere Auswahl fallenden Projekte waren folgende Gesichtspunkte:

1. Die vorhandenen bescheidenen Mittel verlangen vor allem eine Grunddisposition, welche sich auf das allernotwendigste beschränkt und alle unnötigen und nicht verlangten Räume fern hält, daher eine möglichst einfache Grundrissanlage.

2. Die äussere Erscheinung soll mit möglichst einfachen Mitteln in guten Massenverteilungen wirken und sich sowohl dem Landschaftsbild als dem Charakter der Ortschaft und den jetzt schon und zukünftig umgebenden Bauten anpassen.

3. Das Innere soll als einheitlicher Raum ohne störende Einbauten einen würdigen und erhebenden Eindruck machen; dabei vor allem die Stellung der Kanzel eine für alle Zuhörer günstige sein.

Die 8 Projekte liessen sich in folgende Kategorien einteilen:

a) Saalkirchen. — Eine für kleinere Kirchen sehr geeignete Form ist die der einfachen Saalkirchen; sie ermöglichen mit höchstens ganz schmalen Seitenemporen die knappste Grundrissform und führen zur Turmstellung in der Mitte der Längsachse mit Haupteingang unter demselben; hieher gehören Nr. 15 und 54.

b) Zweischiffige Kirchen. — Die in neuerer Zeit öfters zur Ausführung gekommenen zweischiffigen Kirchen sind zwar zweckmässig für den Gebrauch und gegenüber andern Anlagen billiger, stehen aber in Bezug auf die innere Wirkung des Kirchenraumes hinter den symmetrischen Anlagen zurück. Bei den zweischiffigen Kirchen ist die seitliche Stellung der Kanzel unbedingt vorzuziehen, dabei soll aber die Kanzel nicht an die glatte Wand, sondern an einen einspringenden Bauteil so gelegt werden, dass sie eingegliedert und nicht angeklebt erscheint. Nr. 5, 33 und 37.

c) Zentralkirchen. — Zentralanlagen sind meist grössern Erfordernissen mit reichern Mitteln zu grunde gelegt; die vierfach einspringenden Ecken bieten Anlass zu reicherer Gruppierung und Abwechslung in der äussern Gestaltung, sind aber auch Ursache wesentlicher Verteuerung, indem unnötige Räume entstehen, und der Turmaufbau, besonders über der Vierung darf nur bei reichlich vorhandenem Baukapital in Frage kommen; dazu gehören Nr. 25 und 69.

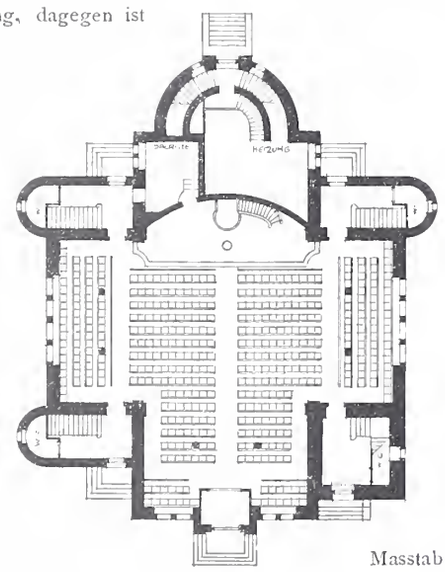
d) Kreuzkirchen. — Kreuzkirchen mit Langschiff und kurzem Querschiff eignen sich auch eher für grössere Bedürfnisse. Bei allen kreuzförmig gelegten und allen Seiten-Emporen ist betreffend Kanzelstellung darauf Bedacht zu nehmen, dass der Prediger den Zuhörern nicht zu nahe kommt; bei der Kanzelstellung in der Mittelachse aber, mit dahinter gelegter Orgelempore tritt der Uebelstand in den Vordergrund, dem bei Auswahl des Planes Rechnung zu tragen ist, dass ein Teil der Zuhörer hinter den Prediger zu sitzen kommt, sogar ohne denselben zu sehen. Nr. 63.

Wettbewerb für eine evangelische Kirche in Bruggen.

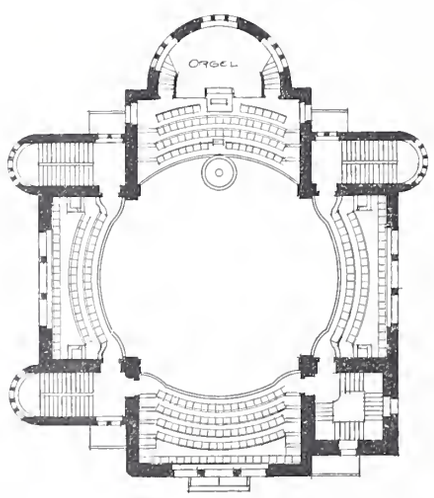
II. Preis «ex aequo». Nr. 25. Motto: «Zwingli». — Verfasser: *Bösiger & Daxelhoffer*, Architekten in Biel.

Perspektive.

Nr. 15. Zweckmässige, einfache Anlage, zeichnet sich aus durch gute Verhältnisse der Fassaden, charakteristische Formen und harmonische Eingliederung in die Umgebung, dagegen ist der Raum für die Orgel etwas zu beschränkt. Dem Turme dürfte eine Endigung mittels Dachreiter in entsprechenden Formen von Vorteil sein, was auch innerhalb der gegebenen Bausumme noch erreicht werden kann. Die Darstellung des Innern lässt zu wünschen übrig und ist in künstlerischer Hinsicht nicht genügend durchgearbeitet. Ein besonderer Vorzug dieses Entwurfes vor den meisten andern bildet die glückliche Lösung der Dachflächen, bei denen Schneelöcher vermieden sind. Das Projekt ist eines der wenigen, die sich an die Bestimmung des Bauprogramms betreffend Kostensumme halten. Der kubische Inhalt beträgt nur 5668 m^3.



Grundriss vom Erdgeschoss.



Grundriss der Emporen.

Masstab 1 : 500.

Nr. 54. Grosser einheitlicher Innenraum mit schönem Altarplatz, sehr gut beleuchtet, und mit guter Kanzelstellung; das Aeussere ist kräftig gehalten mit elegantem Turm, dessen gute Verhältnisse durch entsprechende Materialverwendung noch gehoben werden. Der Turm präsentiert sich allerdings in der vordern geometrischen Ansicht besser neben dem kleinen vordern Giebel als mit dem angelehnten hintern Giebel des Hochschiffes; auch ist die dargestellte perspektivische Ansicht von Westen, die entgegen den Programmsvorschriften dargestellt wurde, günstiger als das Bild, das sich vom verlangten östlichen Standpunkt bietet, wo das Hauptschiff zu kurz erscheint; die Gesamtanlage ist dessenungeachtet zu gross; es sind Räume vorhanden, die nicht verlangt werden und die Anlage von 4 Treppen für eine Kirche dieser Grösse ist zu weit gehend. Die Seitenemporen sind in den Raum eingebaut und beeinträchtigen die Raumwirkung des Innern. Für die grosse, einschiffige Gewölbespannung erscheinen die Längsmauern wenigstens im Plan zu schwach und es dürfte kaum möglich sein, den starken Schub der äusserst spitzigen Dachkonstruktion durch dieselben aufnehmen zu lassen. Die Berechnung nach dem kubischen Inhalt ergibt eine viel zu hohe Kostensumme.

Nr. 5. Zeigt originelle kräftige Erscheinung in modernem Geschmack; die Ausführung in passendem Material für die Steinarbeiten wird aber ebenfalls höhere Kosten erreichen und um den angesetzten Preis nicht ausführbar sein; der Grundriss ist zwar knapp und gedrängt gehalten; es sind nur 2 Treppen angelegt. Die Zugänge sind genügend und die Innengestaltung ist eine für ländliche Verhältnisse passend einfache; es ist eines der wenigen Projekte, welche die Orgel vorn über dem Haupteingang anordnen, das aber auch den Uebelstand der zu tiefen Orgelempore mit sich bringt und die Innenwirkung beim Eintritt nicht zur Geltung kommen lässt. Kubischer Inhalt 5826 m^3.

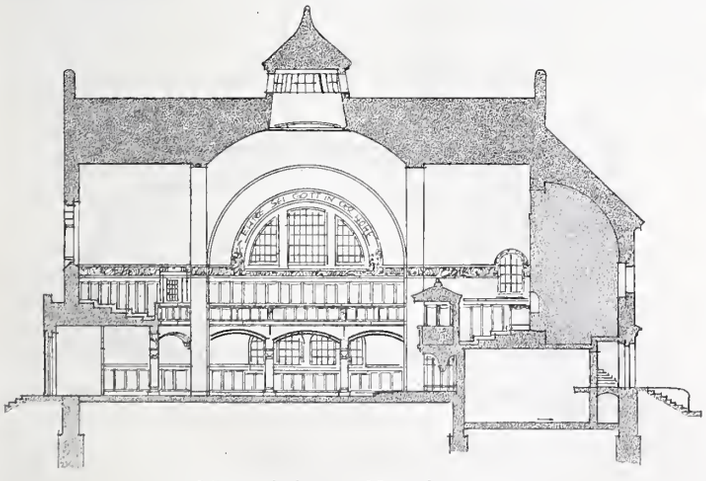
Nr. 33. Besonders guter Grundriss, ebenfalls nur 2 Treppen zu den Emporen, gute Stellung der Kanzel am rechten seitlichen Chorbogen-

pfeiler, schöner Chorraum, grosse Vorhalle, einfache Behandlung des Innern in guter Uebereinstimmung mit charakteristisch gemütlicher äusserer Erscheinung. Die Ausbildung des Aeussern und Gestaltung der Dachformen ist interessant und entbehrt des Reizes nicht, in bewusster Abweichung von herkömmlichen Formen.

Von guter Wirkung sind die auf einer Langseite am Chor und Turm angelegten niederen Dächer, während die untere Partie der andern Langseite doch etwas kegelbahnartiges an sich hat und die Gestaltung der obern Fenster zu gesucht erscheint; es kann das Aeussere in Entbehrung der entsprechenden Würde nicht befriedigen, während die Kosten bei einem kubischen Inhalt von 6150 m^3 nicht allzuhoch sich belaufen würden.

Nr. 37. Guter Grundriss mit einem Seitenschiff auf der Ostseite und Turmstellung in der nordöstlichen Ecke, Orgelempore im Chor und Kanzelstellung in der Mitte, welche mit hinter der Kanzel aufgebauter Rückwand eine gefällige Ansicht bietet; die Wirkung des Innenraumes wird erhöht durch ein reiches Sterngewölbe; nicht verlangt ist eine an die südliche Treppe angehängte Sakristei; dagegen kommt der Projektant mit zwei Treppenanlagen aus; die Anordnung der Stuhlung ist ausreichend und günstig, der für die Orgel reservierte Raum etwas zu klein. Mit bescheidenen Mitteln erreicht der Autor dieses Projektes in der äussern Gestaltung einen würdigen Eindruck bei Verwendung von wenig Hausteinen an Ecken und Giebeln in Verbindung mit Putz; die Gliederung ist eine einfache und die Ausbildung des Spitzhelms auch modernen Ansprüchen Rechnung tragend. Kubischer Inhalt 6592 m^3.

Nr. 25. Unter den vielen Zentralanlagen durch hervorragend künstlerische Durchbildung und flotte Darstellung der Fassaden ausgezeichnete Arbeit. Die Disposition ist die gewöhnliche mit Orgelempore im Chor



Längsschnitt. — Masstab 1 : 400.

und Kanzelstellung in der Mitte, aber weniger hervorgehobener Kanzelrückwand; der Mittelraum erhält Licht von oben durch eine über der Vierung angebrachte Laterne, die der äussern Silhouette ungemein wohl ansteht; der Grundriss weist übrigens den gleichen Fehler vieler andern auf, dass Räume angeordnet sind, welche das Programm nicht vorsieht, und für das praktische Bedürfnis sind 4 Treppen nicht nötig, die allerdings hübsche Motive nach aussen ergeben. Der Verfasser versteht unter sparsamer Verwendung von Haustein in Verbindung mit Putz durch geeignete Linienführung eine reizvolle Gruppe zu gestalten; die Turmlösung ist eine hervorragend gute und originelle und hat das Projekt in vorderste Linie gerückt. Dieser Entwurf liesse sich ohne grosse Schwierigkeiten so weit vereinfachen, dass er eine gute Grundlage für die Ausführung bilden könnte. Der kubische Inhalt beträgt 6545 m^3.

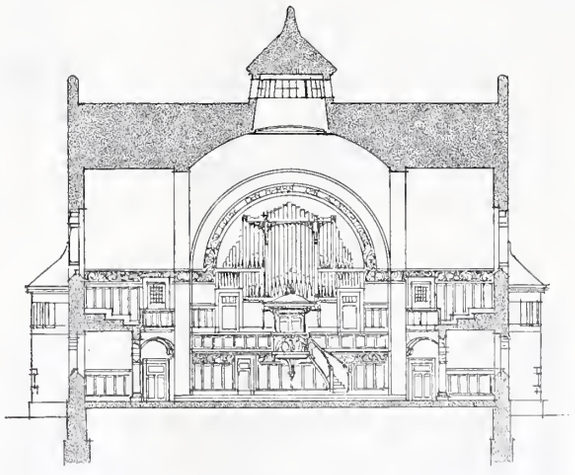
Wettbewerb für eine evangelische Kirche in Bruggen.

II. Preis «ex aequo». Motto: «Zwingli». Verf.: *Bösiger & Daxelhoffer*, Architekten in Biel.

Seitenfassade. — Masstab 1 : 400.

Nr. 69. Diese Zentralkirche würde dank des knapp gehaltenen Grundrisses sich mit kleinerer Kostensumme ausführen lassen, Chorraum und Orgelraum sind aber viel zu klein; die Ausbildung des Innern ist nicht so glücklich wie beim vorigen, die Unterzüge unter den Emporen in dieser gestreckten Bogenform unschön. Ohne überflüssige Anhängsel entspricht das Projekt den Anforderungen des Programms gut und erreicht doch eine gute Wirkung nach aussen mit geeignetem Material der Ausführung, wie mit roter Ziegeldeckung auf Kirchendach und spitzem Turmhelm in mässiger Höhe und guten Verhältnissen der Bauteile. Dieses, wie das vorbesprochene Projekt haben eigenartige Detailausbildung gemein, welche Grundlage der reizvollen Ansichten ist. Kubischer Inhalt 5917 m^3.

Nr. 63. Eine ausgesprochene Kreuzkirche mit Langschiff, Chorraum und Querschiffen; die Emporen sind auf eine wenig vorragende Orgelempore über dem Haupteingang beschränkt, was der vollen Wirkung



Querschnitt. — Masstab 1 : 400.

des Innenraumes Geltung verschafft; die Anlage ist auch in praktischer Hinsicht eine besonders gute, wie die Erfahrung bestätigt; die Beleuchtung ist weniger reichlich als bei den andern Projekten. Der Verfasser hält sich bei Vermeidung aller unnötigen Schmuckmittel an die bescheidenen Mittel zum Bau und findet die hübsche Wirkung in der Ausbildung des Turmes in mehr ländlichem Charakter; der eigens angehängte Konfirmandensaal kann ohne weiteres weggelassen und dafür an Licht für das Querschiff gewonnen werden. Die Gestaltung der innern Holzdecke ist eine fast nüchtern einfache, wird aber durch Bemalung nicht ohne guten Effekt auszuführen sein. Kubischer Inhalt 7132 m^3.

Die Ausstellung der 76 Projekte weist eine grosse Anzahl tüchtiger

Entwürfe auf und das Ergebnis des Wettbewerbes kann als ein erfreuliches bezeichnet werden. Unter der grossen Anzahl der eingereichten Arbeiten sind nur sehr wenige minderwertig; viele weisen indes grössere oder kleinere Uebelstände in der Grundrissbildung auf und die grosse Mehrzahl wird die angesetzte Kostensumme um 25 — 50 % überschreiten.

Als besonders hervorragend und in jeder Beziehung tadellos kann keines der in engste Auswahl gefallenen Projekte bezeichnet werden.

Nach reiflicher Abwägung der eingehender Prüfung unterzogenen 8 Projekte ist das Preisgericht zu dem Beschluss gekommen, 3 Arbeiten mit Prämien auszuzeichnen und die zur Verfügung stehende Summe von Fr. 2500. — wie folgt zu verteilen:

II. Preis «ex aequo» dem Projekt Nr. 15 «Vadian» Fr. 900. —

II. Preis «ex aequo» dem Projekt Nr. 25 «Zwingli» Fr. 900. —

III. Preis dem Projekt Nr. 37 «Im Frühjahr» Fr. 700. —

Ferner wurde dem Projekte Nr. 63 «Kreuz» eine Ehrenmeldung erteilt.

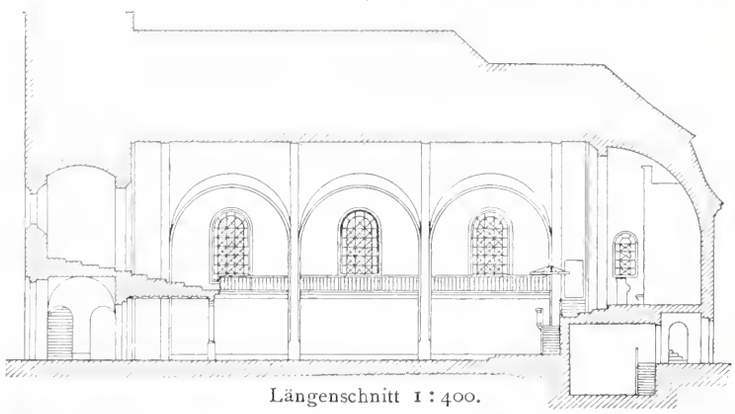
Die hierauf erfolgte Oeffnung der Couverts ergab folgende Verfasser: Motto «Vadian»: *Streiff & Schindler*, Architekten in Zürich.

Wettbewerb für eine evangelische Kirche in Bruggen.

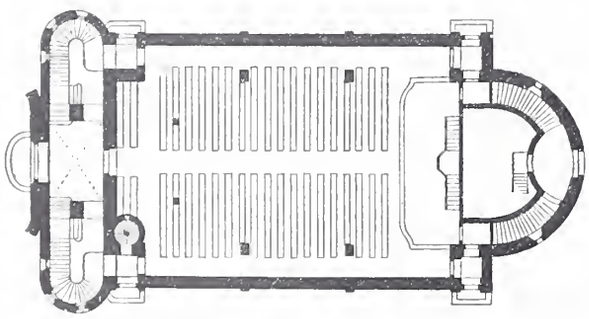
II. Preis «ex aequo». Nr. 15. Motto: «Vadian». Verfasser: *Streiff & Schindler*, Architekten in Zürich.

Seitenfassade. — Masstab 1 : 400.

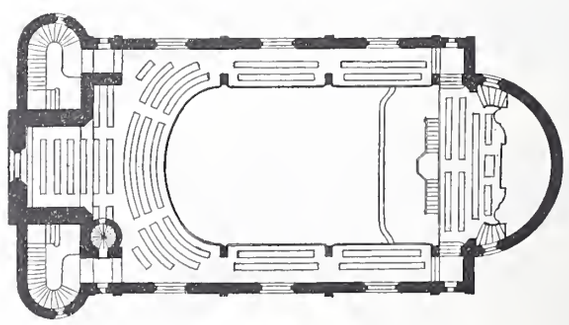
Hauptfassade. — Masstab 1 : 400.



Längenschnitt 1 : 400.



Grundriss vom Erdgeschosss. — Masstab 1 : 500.



Grundriss der Emporen. — Masstab 1 : 500.

Motto «Zwingli»: *Bösiger & Daxelhoffer*. Architekten in Biel.

Motto «Im Frühjahr»: *Carl Moser*, Architekt aus Baden.

Schönenwegen bei St. Gallen, im April 1903.

Die Preisrichter:

F. Bluntschli. *E. Jung.* *Ehrensperger.*

F. Wachter, Architekt. *E. Brändli*, Pfarrer.

Wettbewerb zur Erlangung von Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich.

Im Anschluss an das von uns veröffentlichte Gutachten über die Ideenkonkurrenz für Entwürfe zu Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums[1]) und die Darstellungen der prämiierten Entwürfe[2]) bringen wir auch das uns soeben vom Eidg. Departement des Innern zugekommene Gutachten des Preisgerichtes zu dem resultatlos verlaufenen, engern Wettbewerb zum Abdruck. Das Gutachten lautet:

Rapport du Jury

pour le

Concours restreint des mosaïques du Musée national à Zurich.

Le Jury pour le jugement du concours restreint auquel ont pris part les trois artistes primés le 8 janvier 1903, Messieurs Joh. Bossard, Werner Büchly et Aug. Giacometti, s'est réuni à l'Aula du Polytechnicum le 25 avril 1903, à 10 heures du matin. Messieurs Wilhelm Balmer et Luigi Rossi se sont fait excuser. Monsieur Léon Gaud, juré supplémentaire, appelé par dépêche, est présent à la séance.

Les membres du Jury constatent à l'unanimité et avec un profond regret, que les espérances conçues à la vue des projets primés en Janvier n'ont pas été réalisées. Les qualités qui avaient déterminé ces choix ne se sont pas accentuées. En revanche, les défauts apparaissent plus visibles dans une esquisse plus complète de l'œuvre. Le Jury, à l'unanimité moins

[1]) Bd. XLI, S. 35. [2]) Bd. XLI S. 66, 79 und 89.

une voix, qui demande à ce que Mr. Giacometti soit chargé de l'exécution de l'œuvre, ne croit pas pouvoir recommander à la Commission des Beaux-Arts la continuation de l'entreprise avec les esquisses actuelles. Il constate une fois de plus que la voie des concours n'arrive pas, dans la plupart des cas, au résultat espéré, malgré tous les frais qu'elle occasionne et qu'il vaudrait mieux s'adresser directement à un artiste jugé capable de fournir une œuvre intéressante.

En présence du résultat de ce concours restreint, le Jury propose à la Commission des Beaux-Arts d'indemniser les trois concurrents en leur accordant la somme de fr. 1000, l'exécution de l'un des projets ne pouvant être donnée comme prix de cet effort.

Le Jury décide, en terminant, d'exposer les nouvelles esquisses dans l'Aula du Polytechnicum pendant deux jours, afin de permettre à la presse et aux personnes que cela peut intéresser de prendre connaissance des envois de Mrs. Bossard, Büchly et Giacometti.

Zurich, le 25 avril 1903.

sign. *F. Bluntschli.* *Paul Robert.* *Gust. Jeanneret.*
Gustav Gull. *Albert Welti.* *L. Gaud.*

Miscellanea.

Die Brücke über den Lorenzostrom bei Quebec, deren Pfeiler nach einem Bericht in «Eng. News» vollendet sind, liegt etwa 11 *km* oberhalb Quebec, an der engsten Stelle des Lorenzostromes unterhalb Montreal, wo der Strom bei Ebbe 579 *m* und bei höchster Flut 762 *m* breit ist. Der gewöhnliche Flutwechsel beträgt 4,3 *m*, der äusserste 6,1 *m*. Die grösste Wassertiefe im Stromstrich ist 54,9 *m*. Die Schiffahrt verlangt eine lichte Höhe von 45,7 m über hoher Flut. Die Ufer erheben sich steil, besonders auf der Nordseite, bis zu Höhen von 45 bis 60 *m*. Diese Verhältnisse waren dem Bau einer grossen Brücke ohne Strompfeiler günstig. Das als Auslegerbrücke geplante Bauwerk hat eine Spannweite von 549 *m* von Mitte zu Mitte der Pfeiler. An diese Hauptöffnung schliessen sich beiderseits je eine 152 *m* und eine 64 *m* weite Oeffnung. Die ganze Brücke einschliesslich der Endwiderlager wird 1005 *m* lang. Sie bleibt damit hinter der Forthbrücke zurück, übertrifft jene aber hinsichtlich der grössten Spannweite um 27,4 *m*.

Die Brücke wird zwischen den Hauptträgern eine zweigeleisige Eisenbahn und ausserhalb der Hauptträger je ein Geleise für elektrische Strassenbahn und eine Strassenfahrbahn aufnehmen. Das Mauerwerk der Pfeiler besteht aus Beton mit Granit-Quaderverblendung. Die Endwiderlager stehen auf dem obern, die Ankerpfeiler am untern Rande des steilen, felsigen Uferhanges. Sie sind auf festem Felsen unmittelbar aufgemauert, mit Ausnahme des südlichen Ankerpfeilers, der auf einem ungefähr 25 *m* mächtigen Lager von festem Ton steht. Beide Hauptpfeiler sind auf hölzerne, mittels Druckluft versenkte Caissons fundiert, die je 45,7 *m* lang, 14,9 *m* breit, 7,6 *m* hoch hergestellt wurden. Die Arbeitskammer der Caissons ist 1,9 *m* hoch und durch Scheidewände in 6 Abteilungen geteilt. Die Caissons wurden am nördlichen Ufer etwas unterhalb der Brückenbaustelle zusammengezimmert, dann vom Stapel gelassen und zur Versenkungsstelle geschleppt. Der Stapellauf für den Caisson des nördlichen Pfeilers fand am 20. Juni 1901, der für den südlichen am 26. Mai 1902 statt. Der Baugrund besteht aus Sand, Kies und Gerölle mit grossen Blöcken und die beiden Caissons mussten in denselben 18 *m* versenkt werden, beim südlichen Caisson bis rund 25 *m* unter die höchste Flut. Diese Arbeit erforderte etwa 130 Tage. Die Lieferung des Brückenüberbaues ist der Phönix Bridge Co. in Phönixville (Pa.) übertragen.

Technisches Wörterbuch.[1]) Die Arbeiten zu dem anfangs 1901 vom Verein deutscher Ingenieure ins Leben gerufenen Unternehmen eines allgemeinen technischen Wörterbuches in den drei Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch machen rasche Fortschritte. Bis jetzt haben 341 Vereine (272 deutsche, 42 englische und 27 französische) und 2185 grössere Firmen und Einzelpersonen ihre Mitarbeiterschaft zugesagt. Schon allein das Ausziehen von Wörterbüchern und ganz besonders die Bearbeitung von Tausenden ein- und mehrsprachiger Geschäftskataloge und Preislisten sowie von Lehr- und Handbüchern, Lagerverzeichnissen, Stücklisten, Zolltarifen usw. hat bis Mai 1903 im ganzen 1 200 000 Wortzettel ergeben, wozu in den nächsten zwei Jahren noch Hunderttausende von Wortzetteln kommen, die aus den Mitarbeiterbeiträgen gezogen werden. Arbeiten aus allen technischen Fächern, einschliesslich der Handwerke sind bis 1904 willkommen, da es klar ist, dass kleine Beiträge von einer erheblichen Anzahl verschiedener Mitarbeiter nützlicher sind, als grosse Beiträge von Wenigen zusammengestellt, die natürlich nicht alle Fächer und ihre Einzelheiten gleich eingehend beherrschen und behandeln können. Auch nur einsprachige Beiträge, ohne beigegebene Uebersetzung sind für die Redaktion wertvoll; am meisten erwünscht sind natürlich zwei- oder dreisprachige Artikel, ebenso mehrsprachige Geschäftskataloge und sonstige technische Texte. Alle Einsendungen, die an den leitenden Redakteur Dr. *Hubert Jansen*, Berlin N. W. 7, Dorotheenstrasse 49 gerichtet sind und noch vor Redaktionsschluss Ende 1906 eintreffen, werden mitverwertet.

[1]) Bd. XXXVII, S. 129; Bd. XXXVI, S. 189.

Die Einführung des Metermasses in England. Dass das metrische Mass in England, seitdem es neben dem dort bestehenden Massystem als gesetzlich zulässig anerkannt ist, keine sonderlichen Fortschritte gemacht hat, ist bei der Zähigkeit, mit der die Engländer am Alten hängen, begreiflich. Trotzdem trägt man sich mit dem Gedanken, die Verbreitung des metrischen Massystems durch Zwangseinführung zu beschleunigen. Der «Institution of Electrical Engineers» in London bot dieser Gegenstand vor kurzem Gelegenheit zu ausführlichen Erörterungen, die von *A. Siemens*, dem Hauptverfechter des metrischen Systems, mit einem bis zu James Watts Zeiten zurückreichenden geschichtlichen Ueberblick über den Entwicklungsgang des metrischen Systems, seine allmähliche Verbreitung bis auf den heutigen Tag und über die auf seine Einführung in England gerichteten Bestrebungen eingeleitet wurden. Der erste Antrag, das metrische System in England im Wege von Verordnungen einzuführen, wurde schon im Jahre 1868 eingebracht, fiel aber im Unterhause durch, ebenso wie der Antrag, den ein im Jahre 1895 gewählter Ausschuss stellte, wonach das metrische Mass- und Gewichtssystem 1. für alle Zwecke gesetzlich zuzulassen sei, 2. nach Ablauf von zwei Jahren zwangsweise eingeführt werden solle und 3. in den Unterricht an allen Schulen aufgenommen werden müsse. Diesen Verlangen trug eine Verordnung vom Jahre 1897 nur in Bezug auf den ersten Punkt Rechnung, während die übrigen nicht zur Ausführung gelangten. Seit der Zeit ist in England in dieser Sache nichts mehr getan worden.

Das schweizerische israelitische Waisenhaus bei Basel, gegen Allschwyl in unmittelbarer Nähe der Kantonsgrenze gelegen, soll in ungefähr einem Monat eröffnet werden. Das in ansprechenden Renaissanceformen ausgeführte Gebäude, mit dessen Erbauung im Mai vorigen Jahres nach Plänen und unter Leitung des Architekten Herrn Sandreuter-Jundt begonnen worden ist, bietet genügend Raum für die Aufnahme von dreissig Waisenkindern. Im Kellergeschoss sind Küche, Vorratskammern, Heizungsanlage und der Baderaum für sechs Wannenbäder, im Erdgeschoss neben den Verwaltungsräumen und der Wohnung der Waiseneltern ein geräumiges Spielzimmer und der Speisesaal untergebracht. Das erste Obergeschoss enthält die Schlafsäle mit Wasch- und Ankleideräumen, während im obern Stock Waschküche, Weisszeugräume, Kranken- und Badezimmer sowie die Schlafräume für die Anstaltsbediensteten liegen. An die rückwärtige Fassade grenzt ein weiter Garten mit grossem Spielplatz.

Siamesisches Bahnwesen. Die erste Eisenbahnlinie in Siam, von der Mündung des Menam nach Bangkok, wurde im Jahre 1893 dem Verkehr übergeben und war um so notwendiger, als sich vorher die Transporte zwar der Wasserstrassen oder einfacher Chausseen bedienen konnten, die Strömung des Menam aber die Fahrt grösserer Schiffe nach Bangkok verhinderte. Die Linie von Bangkok östlich nach Korat gegen den Mekong, die etwa 165 *km* lang ist, wurde im Dezember 1900 eröffnet. Von ihr zweigt nordöstlich eine 90 *km* lange Linie ab, von der erst 42 *km* bis Lopbury ausgebaut sind, während eine 600 *km* lange Fortsetzung nach Cheingmai (Kiang-Mai) über hohe Gebirgszüge geplant ist. Schliesslich ist noch eine Linie von Bangkok südwestlich nach Pechabury im Bau und eine andere mit 140 *km* Länge von Bangkok nach Srimaharadscha geplant.

Eisenbahnbau in Amerika. Im Laufe des Jahres 1902 wurden in den Vereinigten Staaten 9642 *km* neue Eisenbahnlinien für Dampfbetrieb gebaut. In dieser Zahl sind nicht inbegriffen die neu hergestellten zweiten Geleise und Weichen, ebenso nicht die umgebauten Linien, mit Ausnahme derjenigen, die so grosse Aenderungen erforderten, dass ein völliger Neubau nötig war, wie auf einigen Strecken der Süd-Pacificbahn in Nevada. Im Jahre 1901 wurden 8579 *km*, im Jahre 1900 7830 *km* und im Jahre 1899 7350 *km* neu gebaut. — Die Länge der mit Blocksystem versehenen Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten beträgt nach «Railr. Gaz.» gegenwärtig fast 48 000 *km* d. h. 6440 *km* mehr als vor zwei Jahren. Davon sind rund 6300 *km* mit selbsttätigem und 41 700 *km* mit mechanisch betätigtem Blocksystem ausgestattet.

Der Glockenturm der Pfarrkirche in Bozen, einer der schönsten, kleinern spätgotischen Turmbauten, muss in Bälde einer eingehenden Restauration unterzogen werden. Es soll daher jetzt schon das Geläute aus demselben entfernt und in dem zweiten, an der Südseite der Kirche befindlichen, aber nur bis zum Dache reichenden Turme aufgehängt werden,

der dann einen nur wenig über den Dachfirst sich erhebenden Aufbau mit pyramidenförmigem Helm, entsprechend dem vorhandenen Unterbau im romanischen Stile, erhalten müsste. So glaubt man die ästhetische Wirkung der Kirche und hauptsächlich des Nordturms am wenigsten zu beeinträchtigen.

Baulichkeiten auf dem Zentralfriedhof in Wien. Der Magistrat der Stadt Wien beschloss, den Architekt Max Hegeli, dessen Projekt s. Z. mit dem ersten Preis ausgezeichnet worden war, mit der Ausarbeitung der Detailpläne u. s. w. für die Ausgestaltung des Zentralfriedhofes zu beauftragen. Es handelt sich um die Erstellung eines monumentalen Portals, zweier Leichenhallen (für infektiöse und nichtinfektiöse Leichen) samt Nebenräumen, um die Erbauung von Arkadengrüften und Kolumbarien, sowie um den Bau einer Kirche, Arbeiten, die mit einem Kostenaufwand von rund 3 Mill. Fr. in vier Baujahren fertig gestellt werden sollen.

Das neue Frauenkloster auf dem Gerlisberg bei Luzern ist im Rohbau vollendet. Der innere Ausbau wird derart gefördert, dass die Nonnen des Klosters St. Anna im Bruch das Gebäude wohl im nächsten Jahre werden beziehen können. Das Kloster, ein mächtiges Viereck mit breiter fensterreicher Front gegen Süden, wird im Norden durch die Kirche mit dem nach Osten gerichteten Chor abgeschlossen und umgibt einen Kreuzgang mit Garten.

Provinzial-Museum in Münster i. Westf. Der Provinziallandtag beschloss die Errichtung eines neuen Provinzial-Museums am Domplatz mit einem Kostenaufwand von 570 000 M. nach dem Entwurfe des Architekten Schädtler in Hannover.

Konkurrenzen.

Neues Kunsthaus in Zürich (Bd. XL S. 255 und Bd. XLI, S. 23, 204, 227, 230). Als Verfasser der mit Ehrenerwähnungen bedachten Entwürfe nennen sich folgende Herren:

Nr. 5. Motto: «A. B.», Architekt *Hermann Lüthy* z. Z. in Frankfurt a. M.;

Nr. 21. Motto: «Landolt», dipl. Architekt *Ed. Hess* aus Zürich;

Nr. 34. Motto: «Künstlergütli Nr. 2», Architekt *Paul Ulrich* in Zürich;

Nr. 55. Motto: «7», Architekt *S. Rud. Rütschi* in Berlin,

Nr. 57. Motto: «Schaffen und Vergleichen», Architekt *Sepp Kaiser* aus Stans in Berlin.

Evangelische Kirche samt Pfarrhaus in Innsbruck (Bd. XLI, S. 115). Da unter den 86 eingelaufenen Entwürfen keines unmittelbar für die Ausführung geeignet erschien, sah das Preisgericht von der Erteilung eines ersten Preises ab. Den zweiten Preis erhielt der Entwurf der Architekten *Th. Veil und Paul Thiersch* in München. Die Summe des ersten und des dritten Preises wurde für vier dritte Preise verwendet und diese den Arbeiten der Architekten *K. Troll* in Wien, *A. Weber & G. Münzberger* in Wien, *O. Schnartz* in München und *P. Bonatz & Osk. Pixis* in Stuttgart und München zugesprochen.

Höhere Mädchenschule in Esslingen. Das Stadtschultheissenamt Esslingen erlässt für deutsche Architekten mit Frist zum 1. September 1903 einen Wettbewerb zur Erlangung von Vorentwürfen für eine höhere Mädchenschule und setzt drei Preise von 1500, 1000 und 750 M. aus. Dem neungliedrigen Preisgericht gehören sechs Bausachverständige an, von denen Professor Th. Fischer und Baurat A. Lambert, beide in Stuttgart, genannt sein mögen. Die Unterlagen können vom Stadtschultheissenamt in Esslingen bezogen werden.

Nekrologie.

† **M. Aloys van Muyden**, ingénieur est décédé le 13. Mai à Lausanne. Il avait eu, il y a huit jours, un léger accident qui semblait n'avoir aucune gravité. La chute d'un objet en métal lui avait fendu la peau du front. Deux jours après on constata un empoisonnement du sang qui se manifesta aussitôt de la façon la plus grave. Il fut impossible de le sauver. M. van Muyden était agé de 59 ans. Il avait fait ses études à l'ancienne Ecole spéciale devenue dès lors la Faculté technique de l'Université de Lausanne. Il débuta à la construction du chemin de fer de Bône-Guelma, en Algérie et resta plusieurs années au service de cette compagnie, à Paris. Rentré à Lausanne il ouvrit un bureau d'ingénieur civil avec M. Emile de Vallière. M. van Muyden était très versé dans les questions d'hydraulique et fut longtemps mêlé directement à l'administration des sociétés d'eaux (Eaux de Lausanne, Eaux de Pierre-Ozaire etc.). C'était un homme très actif qui, en dehors de ses occupations professionelles, s'interessait aux questions d'utilité générale. Il avait été pendant plusieurs années le rédacteur du «*Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes*» et fut l'un des promoteurs de la rentrée de cette société dans le giron de la société suisse. Ses nombreux amis apprendront avec chagrin la mort de cet homme bienveillant et bienfaisant, d'un esprit et d'un caractère très droits, qui a rendu en toute modestie de sérieux services à son pays et que la mort a enlevé si brusquement, en pleine force et en pleine activité, à l'affection des siens. *E.*

† **Skjold Neckelmann.** In der Nacht vom 12. auf den 13. Mai starb in einer Heilanstalt in Neckargmünd im Alter von 49 Jahren der Architekt und frühere Professor an der technischen Hochschule in Stuttgart Skjold Neckelmann, der Erbauer des Stuttgarter Landesgewerbemuseums, des Strassburger Landesausschusspalastes und anderer hervorragender Bauten in Deutschland.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Tessinischer Ingenieur- und Architektenverein.

Am 24. Mai 1903 um 2 1/2 Uhr nachmittags, hält der tessinische Ingenieur- und Architekten-Verein in Bellinzona seine XXVIII. Generalversammlung ab. Derselben soll am Vormittag des gleichen Tages eine gemeinsame Besichtigung des Elektrizitätswerkes an der Marobbia vorausgehen, wozu sich die Teilnehmer um 8 1/2 Uhr auf der Station Giubiasco versammeln. An der Generalversammlung wird als Haupttraktandum die Bildung einer neuen, tessinischen Sektion des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins verhandelt werden. Auf ein diezbezüglich vom Präsidenten, Ingenieur Giovanni Rusca in Locarno erlassenes Rundschreiben sind bis zur Stunde 35 schriftliche Zusagen eingegangen und zwar grossenteils von Mitgliedern aus Locarno. Es ist zu erwarten, dass an der Generalversammlung sich auch die Mitglieder aus andern Kantonsteilen ebenso zahlreich zum Eintritt in den Schweizer. Verein melden werden.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
24. Mai	Furrer, Gemeinderat	Robenhausen (Zürich)	Quellenfassung für die Wasserversorgung von Wetzikon.
24. »	Wyssmann, Grossrat	Neuenegg (Bern)	Sämtliche Bauarbeiten für ein neues Schulhaus in Thörishaus.
25. »	U. Akeret, Architekt	Weinfelden (Thurgau)	Vergrösserung der Schweinestallung der Käsereigesellschaft Märwil.
27. »	J. Staerkle	Staad (St. Gallen)	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten zu einem Fabrikgebäude.
30. »	Kantonales Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung von Glaserarbeiten für das Pfarrhaus Hettlingen.
30. »	Emil Spahn, Vorsteher	Langwiesen (Zürich)	Erstellung einer neuen Waldstrasse von 450 *m* Länge.
30. »	Kantonales Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung der Eisenkonstruktion für ein Glasdach, Tierarzneischule Zürich.
31. »	Lutz, Posthalter	Nesslau (St. Gallen)	Bau eines Reservoirs in Beton mit 300 m^3 Inhalt, Liefern und Legen von etwa 2400 *m* Röhren und 20 Ueberflur-Hydranten für die Wasserversorgungs-Korporation Nesslau.
31. »	Gottfr. Tillmann	Langnau (Bern)	Sämtliche Arbeiten zum Schulhausbau Bärau.
31. »	Gemeindepräsident	Rümlingen (Zürich)	Parzellarvermessung des Gemeindebannes Rümlingen, etwa 250 Hektaren.
31. »	Pfarrer Strasser	Grindelwald, (Bern)	Erstellung von Klosetts im Schulhaus beim Talhause in Grindelwald.
1. Juni	Adolf Asper, Architekt	Zürich, Steinwiesstrasse 40	Ausführung von Steinhauerarbeiten und Lieferung von I-Balken (50 *t*) zum neuen Schulhaus in Oerlikon.
2. »	Hochbaubureau	Zürich, Postgebäude	Lieferung von Schlosserarbeit für die Desinfektionsanstalt am Sihlquai.
4. »	Karl Wyss, Präsident	Rothachen (Bern)	Korrektion des Teuffenbach-Strassenstücks im Buchholterberg.
4. »	Albert Rimli, Architekt	Frauenfeld (Thurgau)	Zimmermanns-, Spengler- und Dachdecker-Arbeit, sowie Kupferbedachung zur kathol. Pfarrkirche in Widnau.
6. »	J. Kehrer, Architekt	Zürich, Rämistr. 39	Maurer-, Steinmetz- und Zimmer-Arbeiten zum Kirchturmbau Bubikon.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

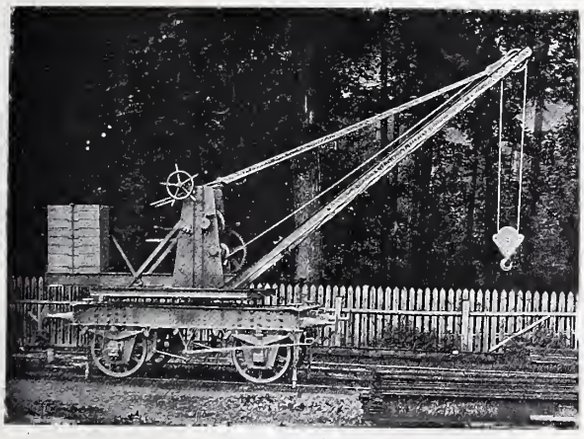
Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen**-Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

„Torgament"

fugenloser Fussboden aus Steinholz,

bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich

beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**

Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Zementröhren-Formen

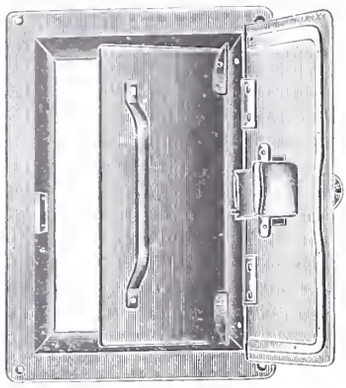
H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Feuersichere Kamintüre

Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



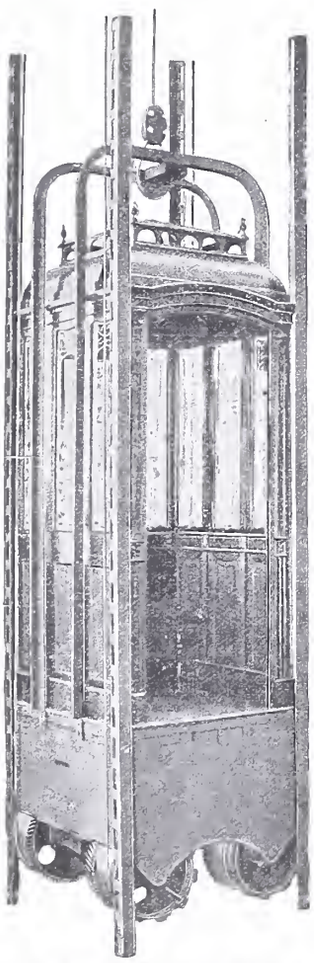
Kamintür geöffnet, mit Schutztüre.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ –.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Konkurrenzlos! **Isotect** **Patentiert in allen Kulturstaaten!**

Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, Façaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc. unentbehrlich für Fabriketablissements, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,
General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.
Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

Zahlreiche Auszeichnungen
Alle Arten Isoliermaterialien.
Specialitäten:
W. Berkefeld's **Kieselguhr** Composition
A. Haacke's **Pyrostat** Composition
Asbest- und Jute-Isolirschläuche
Imprägnierende Kieselguhrsteine.
Korksteine D.R.P. 128231.
Korkstein-Platten und -Schalen
Korksteinschalen mit Asbestpelz
Isolirung von **Kälteflüssigkeits-Rohren**
A. Haacke & Co. Celle.
(Provinz Hannover.)

General-Vertreter
für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.

Paul Stotz

Kunstgewerbl. Werkstätte G. m. b. H.

STUTTGART.

Anfertigung von **feinen Metallarbeiten** der verschiedensten Art aus allen Materialien in jeder Technik nach eigenen und eingesandten Entwürfen zur Ausschmückung v. **Privathäusern, Hotels, Kirchen, Bahnhöfen, Krematorien, Schiffen, Eisenbahnwagen**, etc. etc. wie:

Beleuchtungsgegenstände, Kaminverzierungen, Ausschmückungsgegenstände für Gebäude im Innern und Aeussern, Grabschmuck, Erzguss in jeder Grösse in Sandformerei und Wachsausschmelzung, Guss für technische Zwecke in jeder Legierung, Arbeiten in geschmiedeter Bronze, Elektr. Heiz- und Kocheinrichtungen.

Ein unvergleichlich **reichhaltiger Modellschatz** in allen Stilarten ermöglicht ein Eingehen auf die Wünsche unserer Kundschaft in jedem einzelnen Spezialfalle.

Zeit-Registrier-Apparate

für alle Verhältnisse.

Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren, Fahrten-Kontroll-Apparate

ohne Verbindung mit der Wagenachse.

Rechenmaschinen „MILLIONÄR“ Patent Steiger.

Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.

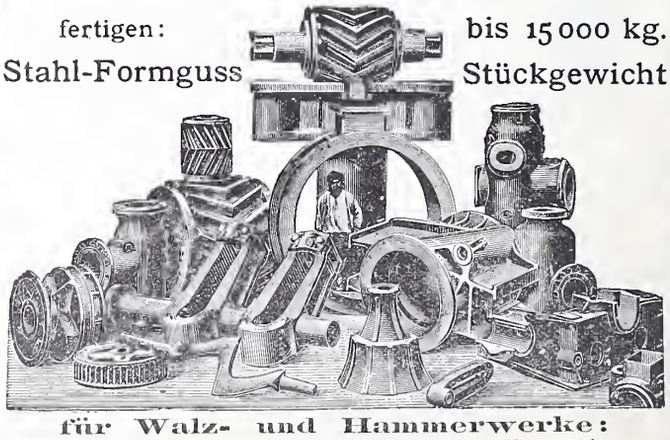
HANS W. EGLI, ZÜRICH II,

Werkstätte für Feinmechanik.

Oeking & Co., Düsseldorf

Gusstahlwerk

fertigen: Stahl-Formguss bis 15000 kg. Stückgewicht



für Walz- und Hammerwerke:
Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.

Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.
Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

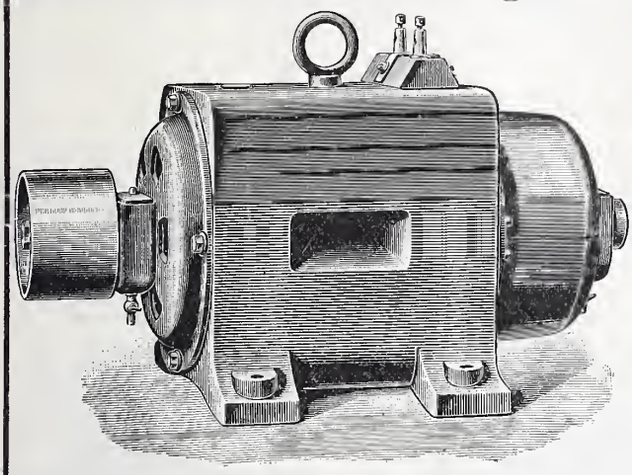
Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

Herm. Schultze, bautechn. Bureau

Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Elektr. Kapselmotoren

Vollkommen gedeckte Bauart.



Vorteile:

Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.

Kohlenbürsten

für Spannungen über 50 Volt.

Ringschmierlager.

Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.

Geringe Erwärmung.

Hoher Nutzeffekt.

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.

Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von

magnetischen Scheideapparaten für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;

Permanenten Stahlmagneten;

Telephon-Apparaten mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;

Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;

Sicherheitsvorrichtungen gegen Einbruch;

elektr. Türöffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;

Vernicklung, Versilberung, Verkupferung aller Art Gegenstände.

A. Zellweger in **Uster,**

Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.

Filiale in Zürich: Hirschengraben 78.

Ein noch gut erhaltener

Gasmotor

von 10—20 Pferdekräften zu kaufen gesucht. Offerten an **Unt. Rheinweg 18, Basel.**

Wer

annonciren will

— seien es auch nur kleine Anzeigen als: Personal-, Vertreter-, Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-, Pacht- und Mieths-Gesuche — wendet sich mit Vortheil an die

Annoncen - Expedition

Rudolf Mosse

Centralbureau für die Schweiz:

ZÜRICH

Theaterstrasse 5.

Agenturen: Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem Inserenten

keine Mehrkosten

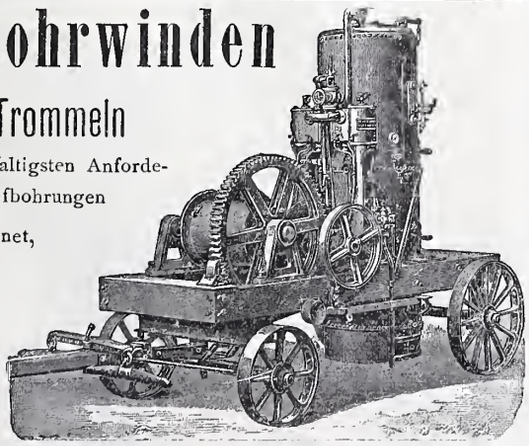
dagegen eine Reihe von Vortheilen, wie: kostenfreie fachmännische Berathung hinsichtlich zweckentsprechender Abfassung der Annonce, auffälliger Ausstattung derselben, Wahl der bestgeeigneten Blätter und hierdurch Vermeidung unnützer Ausgaben. Katalog gratis.

Tiefbohrwinden

mit 2 Trommeln

für die mannigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,

bauen als **Spezialität** und liefern in kürzester Zeit



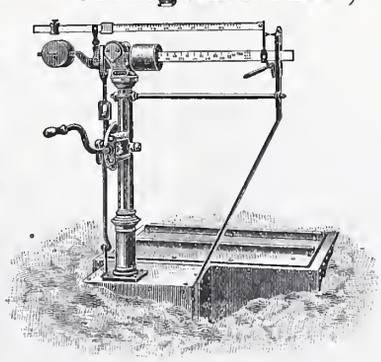
Menck & Hambrock, Altona-Hamburg 32.

J. Ammann & Cie.

Waagenfabrik, Ermatingen.

Filiale in St. Gallen:

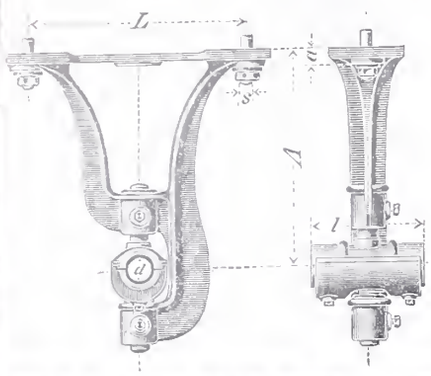
H. Wild, Eichmeister.



Waagen in allen Konstruktionen

von 1 bis 50000 *kg* Tragkraft. Lieferanten für eidg. Post und Zoll, Direktion der eidg. Bauten, eidg. Konstr.-Werkstätte S. B. B., Rhät. B., J. S., Sihltalbahn, Gaswerke Zürich, Bern, St. Gallen, Basel, Luzern, Freiburg, Konstanz, Padua u. s. w.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

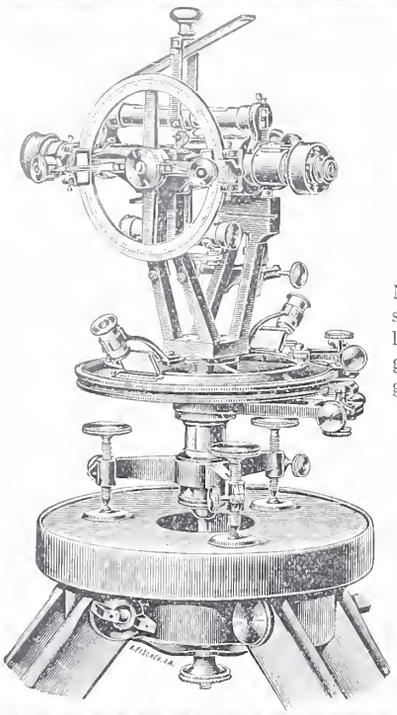
Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

KERN & Cie.



mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

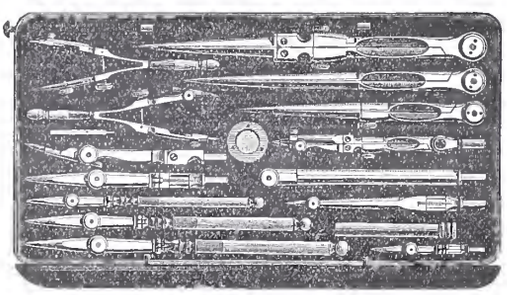
Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

Prima Schweizer Präzisions-Reisszeuge
für Ingenieure und Architekten.

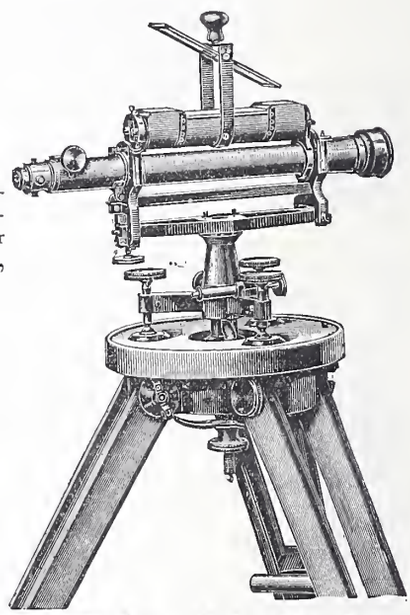
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



Gutehoffnungshütte,

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen 2** (Rheinland)

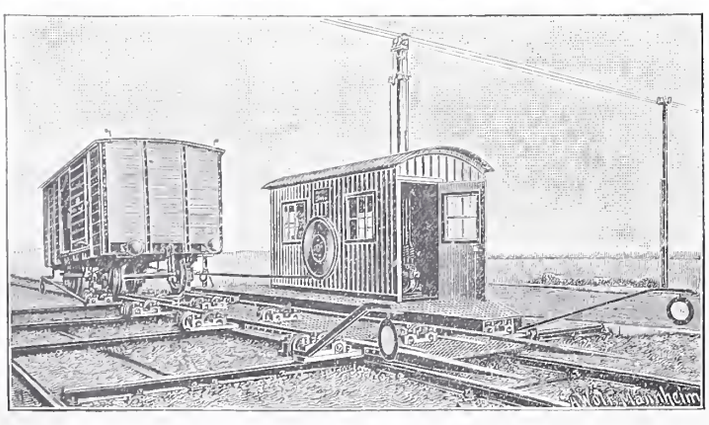
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für **Lokomotiven, Tender,** und **Wagen aller Art,**

Radgerippe, sowohl **Speichenräder** als auch **gewalzte Scheibenräder** aus bestem **Siemens-Martin-Flusseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für **Wagen aller Art, sowohl für Voll- als auch für Neben- und Klein-Bahnen.**

General-Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

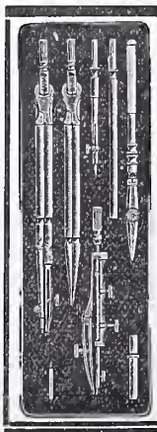


Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

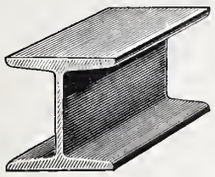
Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich



Präzisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schrallierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
‚Paris 1900 Grand Prix'.
Illustrierte Preislisten gratis.

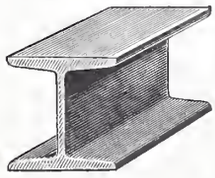
Breitflanschige Spezialträger-Profile



der

Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.

Differdingen (Luxemburg).



Profil	Höhe	Breite	Stegdicke	Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. **24** B	240	240	10 *mm*	No. **38** B	380	300	14,8 *mm*
» **25** B	250	250	10,5 »	» **40** B	400	300	15,5 »
» **26** B	260	260	11 »	» **42½** B	425	300	16 »
» **27** B	270	270	11,25 »	» **45** B	450	300	17 »
» **28** B	280	280	11,5 »	» **47½** B	475	300	17,6 »
» **29** B	290	290	12 »	» **50** B	500	300	19,4 »
» **30** B	300	300	12,5 »	» **55** B	550	300	20,6 »
» **32** B	320	300	13 »	» **65** B	650	300	21,1 »
» **34** B	340	300	13,4 »	» **75** B	750	300	21,1 »
» **36** B	360	300	14,2 »				

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** I **und** ⌊ **Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen,** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie,** Eisenhandlung, **Zürich.**

—o **Telegramme: Schwarzhorn-Zürich.** o—

NAEGELY, SCHMID & Cie ZÜRICH.

Lack & Farben-Fabrik Altstetten gegründet 1850.

empfehlen allen Grosskonsumenten und Wiederverkäufern ihre nachstehenden **Ia. Artikel:**

Lacke für alle Zwecke
eigener Fabrikation wie auch der Standard Varnish Works unter jeder Garantie.
Bleiweiss in Pulver und in Oel.
Mennige „ „ „ „ „
Zinkweiss „ „ „ „ „
Leinöl, Oelfirnis, Terpentinöl.
Alle bunten Farben.
Emaillacke in allen Farben.
Ripolin in allen Farben.
Pinsel.
Bodenwichse und Stahlspäne.
Tüben- und Büchsenfarben in Oel.
Alle Malerartikel.

= Preislisten und Muster zu Diensten. =

Unsere allein echte Schuppenpanzerfarbe Ferrubron ist der beste und billigste Eisenanstrich.

Wasser-Reinigung, Dampfmaschinen, Filterpressen, Armaturen, Pumpen.

A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, **Halle. S.**

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.**
Krau- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:
C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.

Gesucht ein

Zeichner

(Heliographist) ins Bureau des Oberingenieurs der **S. B. B. St. Gallen.**

Besoldung: Fr. 1400—2200 pro Jahr. Anmeldung bis Ende Mai dieses Jahres.

Gesucht:

Ein junger Mann als

Bureaugehilfe

und

Zeichner.

Anfangsgehalt Fr. 1400 bis 1500 pro Jahr. Anmeldungen an **Bahningenieur Romanshorn.**

Für Bauführer.

Zur Leitung einer grössern Baute findet ein tüchtiger Bauführer sofort Anstellung. Kenntnis der französ. Sprache notwendig. Anmeldungen mit Referenzen und Lohnansprüchen bis 25. Mai sub Chiffre E 223 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Bern.

Diplomingenieur,

flotter Statiker, mit Erfahrung in armiertem Beton, möglichst bald für dauernde Stellung gesucht.

Offerten mit Zeugnissen, Gehaltsansprüchen u. s. w. an

Lolat-Eisenbeton in Berlin W. 57.

Selbständiger, tüchtiger

Architekt

findet in grösserem, gutgehendem Baugeschäft dauernde **Stelle.** Kapitalbeteiligung erwünscht, jedoch nicht Bedingung.

Offerten unter Chiffre Z D 3979 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Architekt — Bauführer.

Tüchtiger **Architekt** oder erfahrener **Bautechniker** zu tunlichst baldigem Eintritt **gesucht.** Offerten mit Lebenslauf u. Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z V 4246 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht:

Ein jüngerer, im Entwerfen und Konstruieren gewandter

Architekt

mit Praxis findet Stellung in einem grössern Baugeschäft.

Off. mit Zeugnisabschriften unter Chiffre Z P 4065 beförd. die Annoncen-Expedition von

Rudolf Mosse, Zürich.

Patent-Bureau

J. Aumund ing. **Werdmühleg. Zürich**

Un bon

dessinateur-architecte

trouverait emploi dans un bureau de la Suisse française. **Entrée immédiate.** Adresser offres sous chiffre Z X 4323 à l'agence de Publicité

Rodolphe Mosse, Zurich.

Gesucht:

Maurer und Zementier.

Gesucht wird ein tüchtiger, verheirateter, katholischer **Maurer u. Zementier** in ein grösseres Etablissement, um den Unterhalt und die Reparaturen der diversen Geschäftsgebäude, teils allein, teils mit Beihilfe anderer zu besorgen. Solche, die ähnlichen Posten schon bekleidet, erhalten den Vorzug.

Off. vermittelt sub Chiff. Z V 4271 die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Werkstatt-Ingenieur,

energischer, zuverlässiger Charakter, mit längerer Werkstattpraxis, erfahren im allgem. Maschinenbau und vertraut mit den neuesten Arbeitsmethoden, zu baldigstem Eintritt in eine grosse Fabrik d. Ostschweiz gesucht. Offert. sub Chiffre Z Q 4166 an die Ann.-Exp. Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht

per sofort auf ein Architekturbureau ein tüchtiger

Bauzeichner,

selbständig im Entwerfen, in statischen Berechnungen und im Erstellen von Kostenvoranschlägen.

Offerten mit Zeugnissen und Angabe der Gehaltsansprüche begleitet unter Chiffre Z Z 4325 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger, sehr solider

Tiefbautechniker,

flotter Zeichner, 30 Jahre, dipl., mit guten Zeugnissen, **sucht Stelle** auf 1. Juni event. früher auf techn. Bureau oder bei Unternehmung.

Offerten unter Z U 4220 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Geometer-Kandidat

sucht passendes **Vermessungsgebiet** zur Ausführung der Katasterarbeiten für die prakt. Prüfung des Geometer-Konkordates. Gefl. Offerten unter Chiffre Z U 3970 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

mit 3 Kl. Technikum und 1½-jähr. Praxis, sucht unter bescheidenen Ansprüchen Stelle per 1. Juni auf Bureau und Bauplatz der deutschen Schweiz.

Offerten sub Chiffre H 1268 Ch an

Haasenstein & Vogler, Chur.

Gelegentlich zu kaufen gesucht

eine Wasserwage mit drei Fixierschrauben u. m. Regulierungsschraube mit Fuss, sowie eine Nivellierungslatte von 4 *m* Länge. Offerten mit Preisangabe sind an **C. Bürger,** Ingénieur-Entrepreneur, **Brig,** zu richten.

Junger, diplomierter

Ingenieur,

Tessiner, welcher Eisenbahnstudien gemacht hat, **sucht Stelle** per Anfang Juli. Gefl. Offerten unter H 1963 F an **Haasenstein & Vogler, Freiburg** (Schweiz).

Rollbahngleis,

ca. 1000 lfd. *m*, Profil 9 od. 10 Kilo schwer, 7 *cm* hoch, **gebraucht** aber **gut erhalten,** inklus. Kleineisenzeug für eine **Felsarbeit, Nähe Bodensee,** gegen Kassa **sofort** zu **kaufen** gesucht. **Nur Preisofferten** haben Zweck. Gefl. Offerten mit allen erforderlichen Angahen sub Z C 4178 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Konk.-Geometer

mit eigenem Bureau **sucht** vorübergehend passende **Beschäftigung** im Feld oder Bureau. Offerten unter Chiffre Z S 4218 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur,

mit vielseitigen Erfahrungen im Tief- und Wasserbau, sowie auch im Bahnbau schon betätigt, der 3 Landessprachen mächtig, **sucht Anstellung** für Projektstudien oder Bau. Erstklassige Referenzen über bisherige Tätigkeit bei grossen öffentlichen Bauten im In- und Auslande.

Gefl. Offert. sub Chiffre Z H 4308 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt

sucht Stellung. Eintritt ev. sofort.

Offerten sub Z W 4297 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Für **Ingenieure** und **Studierende:**

Ernst, Hebezeuge, 3 Bde., neue Aufl. und Jahrg. 1900, 1901 und 1902 (kompl. geb.) der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, hillig **zu verkaufen.** Gefl. Offert. unter H L 141 Bahnpostlagernd **Zürich.**

Selbständiger, tüchtiger

Bauführer,

flotter Zeichner, 30er, auch italienisch sprech., sucht auf 1. Juli dauernde Stelle in Architekturbureau od. Baugeschäft. Off. sub Chiff. Z T 4244 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

Absolv. des Polytechnikums in Zürich, mit 1 Jahr Praxis in topographischen Aufnahmen, 3 Jahre als Statiker und Konstrukteur von eisernen Brücken und Hochbauten, 5 Jahre im Eisenbahnbau, Projektarbeiten und Bauführung (Zahnrad-, Normal- und Schmalspurbahn) sucht möglichst selbständigen Posten auch für Wasser- oder armierten Betonbau.

Gefl. Offert. sub Chiff. Z Z 2501 an

Rudolf Mosse, Basel.

Junger Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, sucht Stelle im In- oder Auslande.

Gefl. Offert. sub Chiffre Z S 4318 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gemeinde Amden.

Strassenbau-Konkurrenz.

Längs des Walensees soll vom **Fly** (bei Weesen) nach **Bättlis** ein Fahrsträsschen erstellt werden und eröffnet der Gemeinderat von Amden hierüber Konkurrenz.

Länge des Strässchens zirka 2600 *m*.

Kostenvoranschlag Fr. 65 000.

Die Arbeiten bestehen hauptsächlich in Erdbewegung und Felssprengung, einem Tunnel von zirka 100 *m* Länge, Mauern und einigen Durchlässen, Röhren etc.

Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen sind beim Gemeindeamt Amden einzusehen; von demselben können auch die Vorausmasse für die Offerteneingabe bezogen werden.

Bis spätestens den 4. Juni a. c. haben die Eingaben an das Gemeindeamt Amden unter der Aufschrift «Strassenbaute Fly-Bättlis» zu erfolgen.

Amden, den 20. Mai 1903.

Der Gemeinderat.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau,* ***Bern*** *Theaterplatz 2.*

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 22.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.
Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.
Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 30. Mai 1903. No 22.

Demnächst erscheint in unserem Verlage und kann direkt von uns oder durch alle Buchhandlungen bezogen werden:

„Schweizerische Grossindustrie"

ein Spezialband von 240 Seiten Umfang mit 330 Illustrationen, umfassend die Lieferungen Nr. 8, 9 und 10 des Werkes:

„Die industrielle und kommerzielle Schweiz"

Inhalt:

Vorwort
Gebr. Sulzer, Winterthur
Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon
Theodor Bell & Co., Kriens
Lokomotivfabrik Winterthur, Winterthur
Escher, Wyss & Co., Zürich
C. F. Bally Söhne, Schönenwerd
Georg Fischer, Schaffhausen
Brown, Boveri & Co., Baden
Russ-Suchard & Co., Neuchâtel
Schweizerische Wagonsfabrik, Schlieren
Maschinenfabrik Rüti, Rüti.

a) Ausgabe auf Illustrationsdruckpapier in Halbkarton Fr. 10.
b) Luxusausgabe auf Kunstdruckpapier in Email-Einband Fr. 12.50.
Von der Luxusausgabe wurden **nur 100 Exemplare** gedruckt.

Wir nehmen die Gelegenheit wahr, uns den Tit. Eisenbahn- und Dampfschiffahrt-Gesellschaften, Maschinenfabriken, Hotels, Ingenieuren, Industriellen und Gewerbetreibenden aller Branchen zur Anfertigung

Künstlerisch vollendeter Drucksachen in allen Techniken für alle Zwecke

angelegentlichst zu empfehlen.

Kostenvoranschläge bereitwilligst gratis.

Polygraphisches Institut A.-G. Zürich.

Ville de Genève. Travaux.

En vue de l'élaboration d'un plan de rectification d'assainissement et d'embellissement de la Ville de Genève le Conseil Administratif ouvre une inscription pour les fonctions d'ingénieur-géomètre et d'architecte.

Traitement 4500 à 5000 frs.

L'inscription est ouverte jusqu'au 9 juin à midi au Secrétariat du Conseil Administratif.

Genève, le 27 mai 1903.

Le Secrétaire-Adjoint du Conseil Administratif:
Ed. Chapuisat.

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen

MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

Seidenhofstrasse 8

Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und

Jaeger-Pumpen

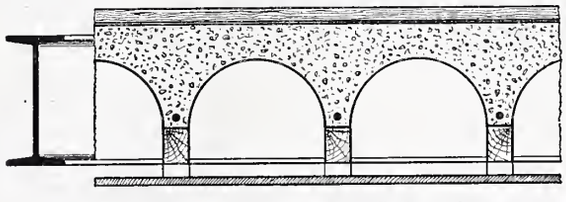
sind in der ganzen Welt verbreitet.

C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.
Grösstes Werk dieser Branche.

KOENENSCHE PLANDECKE

Patent Nr. 23511

Billigste und rationellste
Massivdecke
für Wohn- u. Geschäftshäuser
(Untersicht rissfrei!)



Patentinhaber für die Schweiz:

Burckhardt & Betz

BASEL

Vertreter:

Alb. Wyss & Cie., Biel,
P. Poujoulat, Genf,
Baur & Cie., Zürich,
J. Merz, St. Gallen,
M. Zschokke, Aarau.
H. Büchi, Frauenfeld,
Mordasini & Holliger, Neuchâtel.
Ad. Fischer-Reydellet, Fribourg,
Bernh. Hauser, Interlaken,
Stüdeli & Probst, Solothurn.

Weitere Vertreter gesucht, wo keine Vertreter, direkte Ausführung.

Gemeinde Amden.

Strassenbau-Konkurrenz.

Längs des Walensees soll vom **Fly** (bei Weesen) nach **Bättlis** ein Fahrsträsschen erstellt werden und eröffnet der Gemeinderat von Amden hierüber Konkurrenz.

Länge des Strässchens zirka 2600 *m*.

Kostenvoranschlag Fr. 65000.

Die Arbeiten bestehen hauptsächlich in Erdbewegung und Felssprengung, einem Tunnel von zirka 100 *m* Länge, Mauern und einigen Durchlässen, Röhren etc.

Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen sind beim Gemeindeamt Amden einzusehen; von demselben können auch die Vorausmasse für die Offerteneingabe bezogen werden.

Bis spätestens den 4. Juni a. c. haben die Eingaben an das Gemeindeamt Amden unter der Aufschrift «Strassenbaute Fly-Bättlis» zu erfolgen.

Amden, den 20. Mai 1903.

Der Gemeinderat.

Politische Gemeinde St. Gallen.

Die vom Gemeinderate der Stadt St. Gallen neu kreierte Stelle eines zweiten

Ingenieurs für das Tiefbauwesen

wird anmit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Nähere Auskunft über Obliegenheiten und Anstellungsverhältnisse erteilt die städtische Baudirektion.

Bewerber mit Erfahrung im städtischen Bauwesen belieben ihre Anmeldung, begleitet mit Ausweisen über Studiengang und bisherige berufliche Tätigkeit, **bis zum 10. Juni l. J. dem Gemeindeammannamt St. Gallen** einzureichen.

St. Gallen, den 15. Mai 1903.

Der Gemeinderat der Stadt St. Gallen.

Stelle-Ausschreibung.

Infolge Resignation wird die Stelle eines **Kontrollingenieurs II. Klasse** für Spezialbahnen im eidg. Eisenbahndepartement zur Wiederbesetzung ausgeschrieben.

Besoldung Fr. 4000 bis Fr. 5500 nebst den gesetzlichen Reiseentschädigungen.

Auskunft über Erfordernisse etc. erteilt die technische Abteilung des genannten Departements.

Schriftliche Anmeldungen, welchen ein curriculum vitæ, sowie Ausweise über Studien und bisherige Praxis beizufügen sind, nimmt bis 31. Mai 1903 das unterzeichnete Departement entgegen.

Bern, den 14. Mai 1903.

Post- und Eisenbahndepartement,
Eisenbahnabteilung.

Schweizerische Bundesbahnen.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die Ausführung der Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Verputz-, Zimmer-, Schreiner-, Schlosser-, Dachdecker-, Spengler-, Glaser- und Malerarbeiten, sowie die Lieferung der eisernen Ständer und Dachkonstruktionen **für ein neues Schiffswerftegebäude in Romanshorn** im Voranschlagsbetrage von Fr. 165000 werden zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne und Bedingungen können auf dem Baubureau Glärnischstrasse 35, II. Stock, Zürich II, sowie auf dem Bureau des Bahningenieurs in Romanshorn eingesehen werden. An diesen Orten sind auch Eingabe-Formulare zu beziehen.

Uebernahmsofferten unter der Aufschrift «Schiffswerftegebäude Romanshorn» sind bis längstens den 13. Juni 1903 schriftlich und verschlossen einzureichen an

Die Generaldirektion
der schweizerischen Bundesbahnen.

Bern, den 25. Mai 1903.

Parkett- und Chaletfabrik Interlaken.

Infolge Demission wird hiemit die **Stelle eines**

Direktors der Parkett- und Chaletfabrik Interlaken

auf **1. Oktober nächsthin,** event. auf später zur Wiederbesetzung **ausgeschrieben.** In **Holzkonstruktionen** und namentlich im **Chaletbau** erfahrene Bewerber belieben ihre Anmeldungen an den Präsidenten des Verwaltungsrates, Hrn. **J. Betschen** in **Interlaken,** zu richten, der über alles weitere gerne Auskunft erteilen wird.

Pragelstrasse. Kanton Glarus.

Ausschreibung von Ingenieurstellen.

Zur Durchführung der Terrainaufnahmen und nachfolgender Anfertigung von Bauplänen für eine Pragelstrasse auf Gebiet des Kantons Glarus, unter der Leitung des Kantonsingenieurs, werden zwei im Strassenbau perfekte Ingenieure eingestellt.

Das Engagement erfolgt vorderhand mindestens bis Frühjahr 1905, speziell bis zur Vollendung der Baupläne und des Kostenvoranschlages.

Anmeldungen sind zu richten bis 10. Juni abends an die unterfertigte Direktion; der Eintritt hat am 1. Juli zu erfolgen.

Nähere Anstellungsbedingungen sind ebenfalls bei der Direktion und auf dem Bureau des Kantons-Ingenieurs zu erfahren.

Glarus, den 27. Mai 1903.

Die Baudirektion:
P. Zweifel.

Schweizerische Bundesbahnen.

Kreis IV.

Bau-Ausschreibung.

Die Bauarbeiten für Erstellung eines eisernen **Vordaches** (Eisengewicht zirka 1200 *kg*) am Anbau des Aufnahmsgebäudes **Romanshorn** werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Plan und Vorschriften liegen im Bureau des Oberingenieurs des Kreises IV in St. Gallen zur Einsicht auf und bezügliche Angebote werden daselbst bis zum **5. Juni d. J.** entgegen genommen.

St. Gallen, den 25. Mai 1903.

Die Kreisdirektion IV.

Schweizerische Bundesbahnen.

Kreis IV.

Bau-Ausschreibung.

Die Bauarbeiten für Erstellung eines **Perrondaches** (Eisengewicht zirka 5000 *kg*) am Aufnahmsgebäude **Flawil** werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne und Vorschriften liegen im Bureau des Oberingenieurs des Kreises IV in St. Gallen zur Einsicht auf und bezügliche Offerten werden daselbst bis **5. Juni d. J.** entgegen genommen.

St. Gallen, den 25. Mai 1903.

Die Kreisdirektion IV.

Stelle-Ausschreibung.

Infolge Resignation wird die Stelle eines **Kontroll-Ingenieurs II. Kl.** für Dampfschiffe im eidgenössischen Eisenbahndepartement zur Wiederbesetzung ausgeschrieben.

Besoldung Fr. 4000 bis Fr. 5500 nebst den gesetzlichen Reiseentschädigungen. Auskunft über Erfordernisse etc. erteilt die technische Abteilung des genanntem Departements.

Schriftliche Anmeldungen, welchen ein curriculum vitæ sowie Ausweise über Studien und bisherige Praxis beizugeben sind, nimmt bis 10. Juni 1903 das unterzeichnete Departement entgegen.

Bern, den 22. Mai 1903.

Post- und Eisenbahndepartement,
Eisenbahnabteilung.

Stelle-Ausschreibung.

Infolge der Wahl des Direktors der städtischen Strassenbahnen in Bern an eine andere Stelle wird die

Stelle des Direktors der städtischen Strassenbahnen in Bern

ausgeschrieben.

Anfangsbesoldung Fr. 7000.

Elektrotechnische Bildung und Erfahrungen im Strassenbahnbetriebe werden verlangt. **Amtsantritt 1. August.** Anmeldungsfrist bis **Mittwoch den 10. Juni,** abends 6 Uhr bei der **Stadtkanzlei** im **Erlacherhof.**

Bern, den 22. Mai 1903. **Der Gemeinderat.**

Politische Gemeinde Tablat (St. Gallen).

Die vom Gemeinderate von Tablat neu kreierte Stelle eines

Gemeinde-Technikers

wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Bewerber (Bau-Ingenieure, Konkordatsgeometer etc.) mit praktischer Erfahrung belieben ihre Anmeldungen mit Ausweisen über den Studiengang und bisherige berufliche Tätigkeit **bis zum 15. Juni l. J.** dem hiesigen **Gemeindammannamt** schriftlich einzureichen, welches auch über die Obliegenheiten nähere Auskunft erteilt.

Der Anfangsgehalt ist auf Fr. 4000.— angesetzt.

St. Fiden, den 22. Mai 1903.

Der Gemeinderat von Tablat.

Technischer Korrespondent.

Jüngerer, in deutscher Korrespondenz gewandter **Ingenieur** oder **Maschinentechniker gesucht.** Offerten mit Gehaltsansprüchen unter Chiffre O F 3504 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

Ausserordentlich günstige Kaufsgelegenheit.

Sichere und lukrative Existenz für Geschäftsleute.

In **industriereicher, aufblühender Stadt** (Kt. Aargau), erster Eisenbahnknotenpunkt, ist Familienverhältnisse halber an erster Verkehrslage ein mit bestem Erfolge betriebenes **Baugeschäft mit mech. Bau-Schreinerei, Glaserei, Dreherei und Schlosserei** mit solid gebauten, **geräumigen hellen Fabrikbauten** samt den neuesten **Maschinen und Werkzeugen** für Maurer, Zementer, Zimmerer, Schreiner, Glaser, Schlosser und Dreher zu verkaufen. Zu der Anlage gehört ein grosser Geschäftsplatz mit neu erbautem, **rentablem Wohnhaus mit Oekonomiegebäude** nebst **Terrain für zirka 10 Neubauten** und schön gelegenem Terrain mit ertragreicher **Kies- und Sandgrube.**

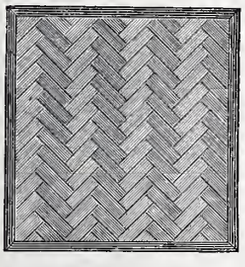
Event. würde der Geschäftsplatz nebst Fabrikbauten und Inventar einzeln verkauft. Kaufbedingungen sehr günstig. Offerten und Anfragen befördert unter Chiffre Z E 4380 die

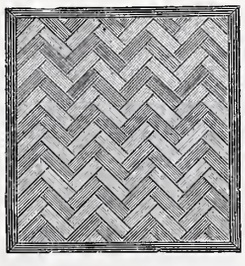
Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
» » » 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.
» » » 1,0 × 0,50 } Parkettform.
» » » 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.





Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Patent Nr. 9080.

Auf Zementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.

Xylolith feuersicher, warm. — **Steinholz** schalldämpfend, solid.

Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.

Geruchlos. **Closets** Zugfrei.

überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.

J. A. Braun, Stuttgart.

Aufzügefabrik

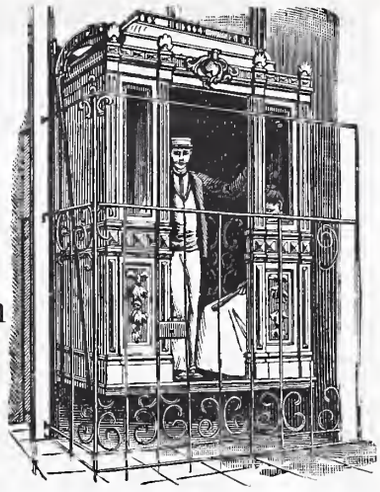
Alfred Schindler

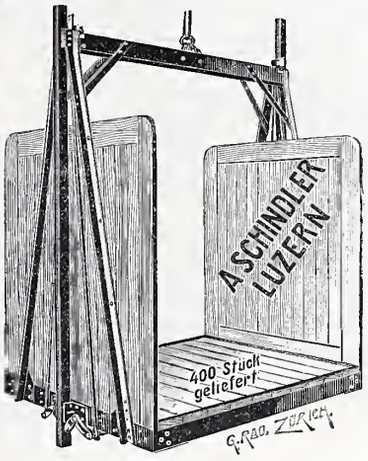
LUZERN.

Gegründet 1874.

Ueber 500 Anlagen im Betrieb.

Prima Referenzen und grösste Garantie.





Spezialfabrik für

elektrische u. hydraulische **Aufzüge.**

Druckknopf- und Seilsteuerung sicherst wirkende Fangvorrichtung, geräuschloser Gang, automatische Schachtsicherungen.

Winterthurer **Mosaikplatten**

für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

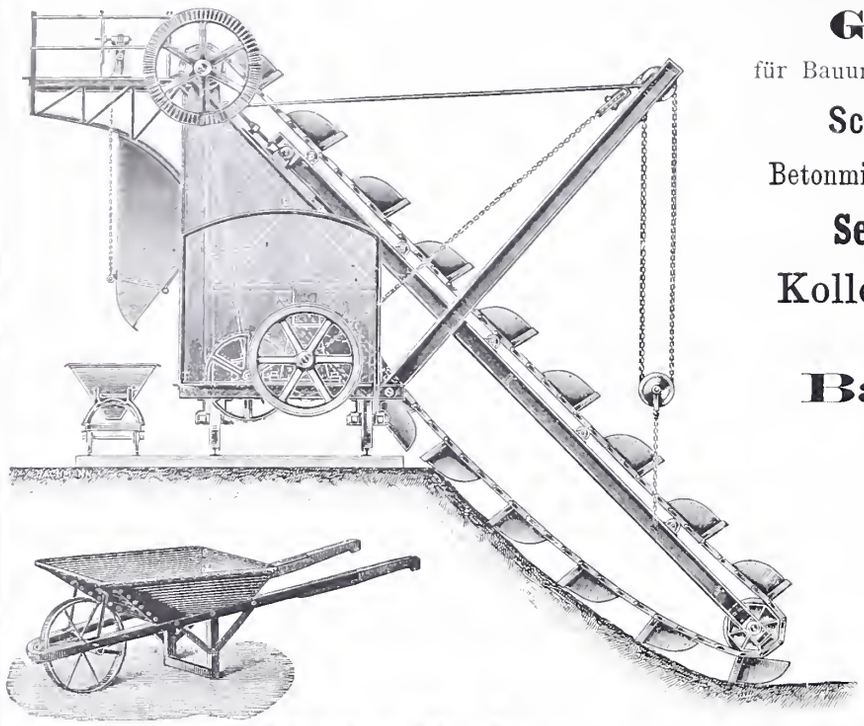
A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

empfehlen als **Spezialitäten:**



Geleise und Wagen

für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente,

Schubkarren und Perronwagen,

Betonmischmaschinen und Kieswaschmaschinen,

Seilbahnen verschiedener Systeme,

Kollergänge und Rohrmühlen
für Zementfabriken,

Baggermaschinen

für Nass- und Trockenbaggerung,

Transmissionen,

Grauguss,

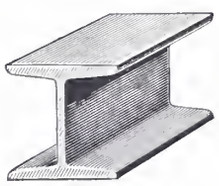
Haberlandguss,

Torfpressen

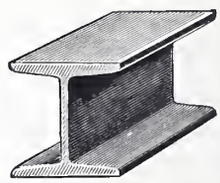
mit zugehörigen Geleiseanlagen.

Breitflanschige Spezialträger-Profile

der



Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- & Hütten A.-G.



Differdingen (Luxemburg).

Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. 24 B	240	240	10 *mm*
» 25 B	250	250	10,5 »
» 26 B	260	260	11 »
» 27 B	270	270	11,25 »
» 28 B	280	280	11,5 »
» 29 B	290	290	12 »
» 30 B	300	300	12,5 »
» 32 B	320	300	13 »
» 34 B	340	300	13,4 »
» 36 B	360	300	14,2 »

Profil	Höhe	Breite	Stegdicke
No. 38 B	380	300	14,8 *mm*
» 40 B	400	300	15,5 »
» 42½ B	425	300	16 »
» 45 B	450	300	17 »
» 47½ B	475	300	17,6 »
» 50 B	500	300	19,4 »
» 55 B	550	300	20,6 »
» 65 B	650	300	21,1 »
» 75 B	750	300	21,1 »

Sämtliche Profile können **innert kürzester Frist** vom Werk geliefert werden, auch kombiniert mit **Normalprofilen** I **und** L **Eisen.** No. 24 B, 26 B und 30 B sind Lagerprofile. Interessenten stehen **Profilhefte** und **ausgerechnete Tragfähigkeits-Tabellen,** die Spezialprofile als **Tragbalken** sowie als **Stützen** gedacht, zur Verfügung.

Verkaufsstelle & Lager: **Julius Schoch & Cie, Eisenhandlung, Zürich.**

—o **Telegramme: Schwarzhorn-Zürich.** o—

R. Reiss

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

Liebenwerda

Prov. Sachsen

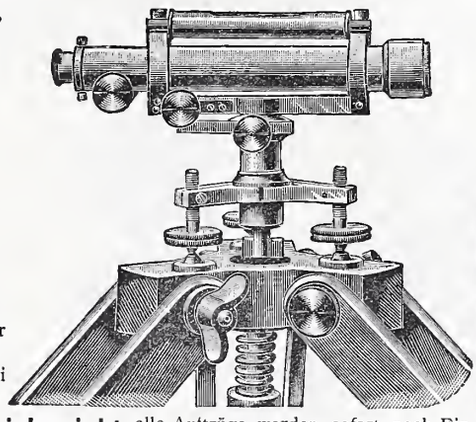
fertigt und liefert als Spezialität:

Geodätische Instrumente und Messgeräte

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Feinste Referenzen.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissschienen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.



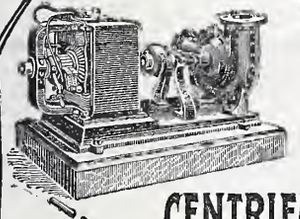
Feinste Referenzen.

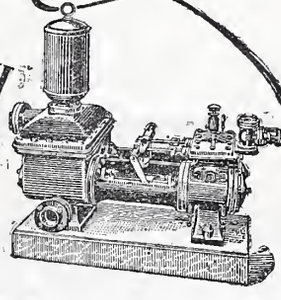
Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie **Musterbücher** von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

ARMATURENFABRIK ZÜRICH





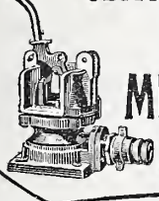
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG. empfehlen ihre

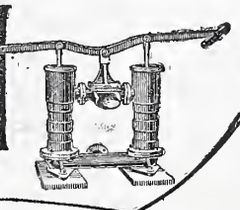
PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN

speciell

CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-

PUMPEN



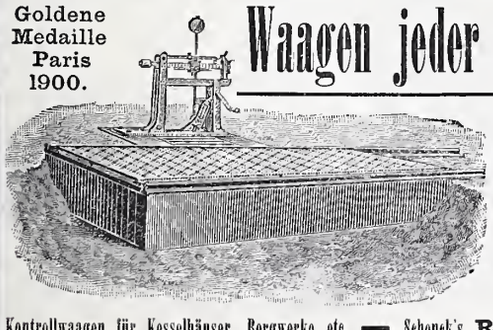


Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, Darmstadt, G. m. b. H.

Goldene Medaille Paris 1900.

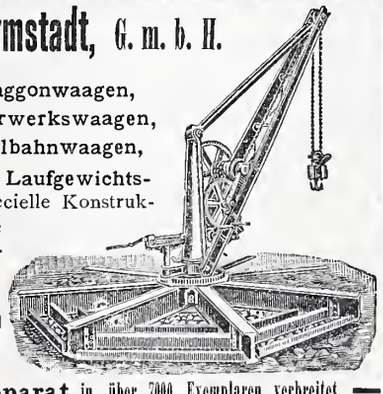
Waagen jeder Art.

Waggonwaagen, Fuhrwerkswaagen, Rollbahnwaagen,



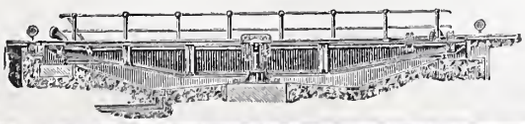
Decimal-waagen. — Specielle Konstruktionen für alle Zweige der Industrie.

Specialität: Automatische Waagen für Roll- und Seilbahn, als



Kontrollwaagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. — Ueber 12 000 Schenk'sche Waagen in Deutschland im Betrieb.

Drehscheiben, Schiebebühnen, Aufzüge, Spills, Materialprüfungsmaschinen.



Krähne jeder Art. Specialität: Elektrisch betriebene Hebemaschinen, insbes. Laufkrähne, Bockkrähne, Drehkrähne etc.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Werdmühleg Zürich

Formerwerkzeuge

für

Kunststein-Fabrikation

Kantenbrecher, Spachteln, Schaufeln empfiehlt

F. Kienast, Winterthur,

Illustrierte Preislisten stehen zu Diensten.

Fensterfabrik Meilen

Jacob Leuzinger

Nachf. v. A. Hulftegger

liefert alle ins Fach einschl. Arbeiten.

Fenster, Balkontüren, Glasabschlüsse.

Grosses Lager in Holz:

Föhren, Tannen, Lärchen, Eichen, Pitchpine.

Dr. Münch's Dauerfarben

bewährte Specialfarben für

Eisen, Wellblech

Fassaden, Stein Holzwerk

Dr. Münch & Röhrs, Berlin 21.

Vertreter: **C. A. Ulbrich & Co., Zürich.**

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

in Heliographie

und in

liefern

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.

OFENFABRIK-SURSEE

IN SURSEE

PHOENIX Akt.-Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb ✻✻✻✻✻✻✻✻ Laar bei Ruhrort am Rhein ✻

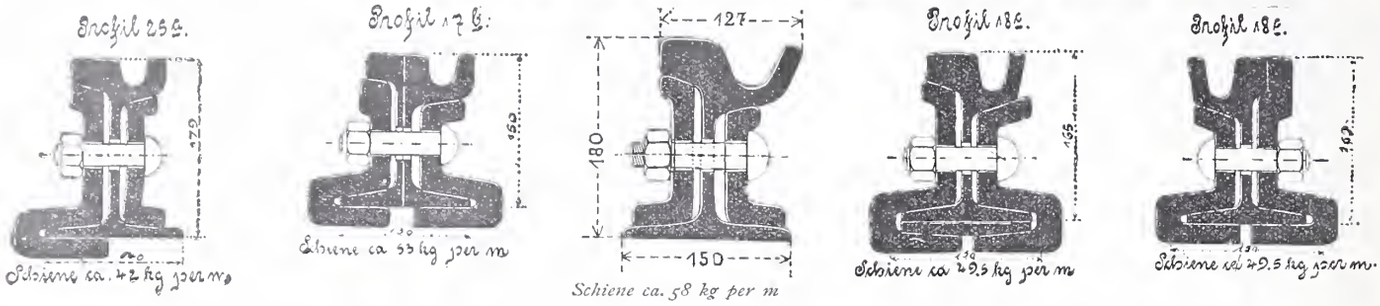
Werke in: Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke; Kohlenzeche „Westende" Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Ausstellung Düsseldorf 1902, Goldene Medaille, Goldene Staatsmedaille.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, **Schmiedeiserne Kugeln** für **Kugelmühlen.** Radreifen, Radscheiben, Radsätze, **Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder** aus **Stahlformguss,** Vollständige Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile aller Art wie **Gittermaste** für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen für Kohlensäure u. andere flüssige u. hochgespannte Gase. **Stahlgeschosse.**

Spezialität: **Strassenbahn- und Eisenbahn-Oberbau**



In ca. **90** verschiedenen Strassenbahn-Profilen.

Spezial-Profil für Normalspur-Wagen.

Bis 1. Januar 1903 **etwa 10500 Kilometer** Gleis geliefert.

Die bisherige beste **Lösung der Stossfrage** ist Anwendung der **Fusslaschen.** Die Fusslasche garantirt dauernd stossfreies Befahren. **Weichen und Kreuzungen** bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. **Umstellvorrichtung** System Phoenix, **Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss** bezw. **Fusslaschen** an allen Weichenstössen. **Auflaufweichen** zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, **Lochpresse, Biegebügel.**

Arbeiterzahl über 12000.
Jährl. Stahlproduktion ca. 380000 t.

General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti, Akt.-Ges., Winterthur.**

Westinghouse

Pumpen

Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen, Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.

Kompressoren

für

Förderungs- und Industriezwecke.

Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20000000 Franken)

Etablissements de Freinville, Sévran (S. & O.)

Telegramm-Adresse: **Sodelec, Sévran.**

Fabriken in Hâvre und Sévran.

INHALT: Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. I. — Wettbewerb für eine evang. Kirche in Bruggen. II. (Schluss.) — Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen. (Fortsetzung.) — Miscellanea: Die 44. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. Vom Dome in Florenz. Das neue Westportal am Dome in Metz. Dachsteinbahn. Das deutsche Haus für die Weltausstellung in St. Louis 1904. Der Hafen von Kiel. Das Gebäude der Reichsbank in Wiesbaden. Fontanadenkmal in Chur. Das Vereinshaus des Turnvereins Mannheim. — Konkurrenzen: Neubau eines Justizgebäudes mit Provinzial-Arresthaus in Mainz. — Vereinsnachrichten: Ingenieur und Architekten-Verein Basel. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Tessinischer Ingenieur und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: XXXIV. Adressverzeichnis.

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn.

Die Bahn Reichenau-Ilanz.

Von *P. Saluz*, Ingenieur.

I.

Für die Bahnlinie Reichenau-Ilanz, die gegenwärtig ihrer Vollendung entgegengeht, wurde von mehreren Traces über Valendas, Flims, Con, die sogenannte „Rheinlinie“ gewählt. Sie zweigt 612 *m* oberhalb der Station Reichenau, jenseits der Hinterrheinbrücke von der bestehenden Linie nach Thusis ab und führt durch die Rheinschlucht, während die Landstrassen zu beiden Seiten des Rheins zu den Dorfterrassen von Trins, Flims und Laax einerseits, von Versam, Carrera und Valendas anderseits, hinaufsteigen, um von dort wieder nach Ilanz zu fallen. (Abbildung 1 S. 245).

Mit der Rheinlinie wird das bisher so störende Verkehrshindernis des Tales, der grosse, vorhistorische Bergsturz von Flims, der das Bündneroberland abdämmte, überwunden. Durch diesen gewaltigen Trümmerhaufen [1]) hat sich der Rhein im Laufe der Jahrtausende einen Weg gegraben; sein Gefälle ist ausgeglichen, er vertieft sich nicht mehr, das Niveau der Sohle ist fertig.

Diesen von der Natur gegebenen Weg, den bereits Ende der 50er Jahre Wetli für eine Lukmanierbahn in Aussicht genommen hatte, benützt auch die Bahnlinie Reichenau-Ilanz. Der Charakter der Rheinschlucht und der Bahnanlage ist durch Oberingenieur Hennings in dem Artikel: „Die neuen Linien der Rhätischen Bahn“, Bd. XXXVIII, Nr. 1, 2 u. 4 der „Schweiz. Bauzeitung“, im allgemeinen bereits geschildert worden; er wird ferner durch einige diesem Artikel beigegebene Ansichten illustriert.

Von Mitte Station Reichenau bis Mitte Station Ilanz beträgt die Länge 19 352 *m*. Nach Abzug der mit der Bahnlinie Reichenau-Thusis gemeinsam benutzten Strecke von 612 *m* oberhalb der Station Reichenau und Hinzurechnung der Länge von Mitte bis Ende der Station Ilanz mit 140 *m*, ergibt sich eine Baulänge von 18 880 *m*. Hievon kommen 8943 *m* oder 47,4 % auf die Geraden und 9937 *m* oder 52,6 % auf 105 Kurven. Diese verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Radien:

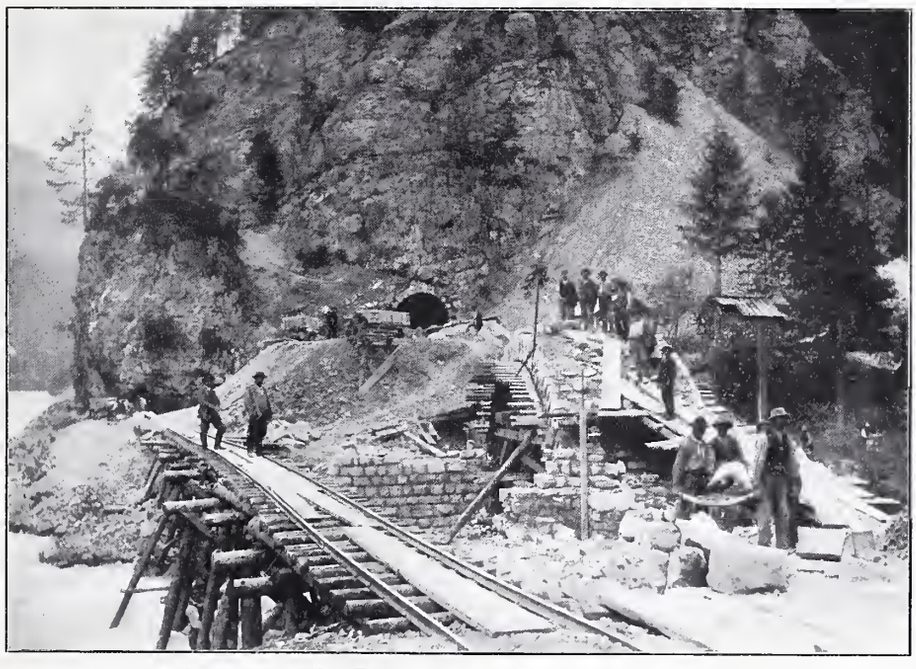


Abb. 4. Ueberbrückung des Flembaches und Eingang des Ransuntunnels im Bau.

Radius	Anzahl	Länge	Radius	Anzahl	Länge
100 *m*	1	153 *m*	200 *m*	13	1364 *m*
120 »	11	688 »	225 »	2	307 »
130 »	1	67 »	250 »	5	872 »
150 »	12	778 »	300 »	30	2633 »
160 »	8	919 »	400 »	5	505 »
180 »	5	569 »	500 »	6	498 »
			800—1000	6	584 »

Die Richtungsverhältnisse sind somit für eine schmalspurige Gebirgsbahn sehr günstig.

In noch höherem Masse gilt dies von den Steigungsverhältnissen, die ein Maximum von 10 % aufweisen. Im „Farsch“ bei Km. 0,612, wo die neue Bahn abzweigt, befindet sich der tiefste Punkt derselben mit der Höhe 601,35 *m* über Meer, in Station Kästris mit 708,50 *m* über Meer der höchste. Von hier hat die Bahn ein kleines Gegengefälle von 5 %, womit sie nach 1400 *m* die Horizontale der Station Ilanz in der Höhe 701,50 *m* über Meer erreicht.

Abb. 5. Transportgerüst über den Rhein unterhalb Ilanz mit Blick rheinabwärts gegen Kästris.

Die Summe des Steigens und Fallens der Bahn beträgt nur 114,15 *m*, woraus sich eine mittlere Steigung von 6 % ergibt.

Die Zwischenstationen sind: Trins, Versam-Safien, Valendas-Sagens und Kästris. Entfernungen und Höhenlagen der Stationen sind aus dem Längenprofil (Abb. 2 S. 244) ersichtlich.

Die Stationen Kästris und Ilanz liegen sehr bequem in unmittelbarer Nähe dieser Ortschaften. Die Stationen für Trins, Versam-Safien und Valendas-Sagens hingegen liegen in der Rheinschlucht, während sich die Ortschaften hoch über derselben befinden. Es liegt Trins-Digg 806 *m*, Versam 911 *m*, Valendas 811 *m* und Sagens 782 *m* über Meer.

Diese grossen Höhenunterschiede erforderten den Bau langer, kostspieliger Zufahrtsstrassen, die zusammen eine

[1]) Der Trümmerhaufen des Bergsturzes reichte in einer Mächtigkeit bis zu 700 *m* von Reichenau bis Sagens und von Versam bis Flims, und hatte — die seither entstandenen Ausspülungen des Rheins und der Seitenbäche noch ausgefüllt gedacht — nach den Schätzungen von Prof. Dr. A. Heim einen Kubikinhalt von 15 km^3.

Baulänge von 7980 *m* erhielten und eine Besonderheit dieser Bahnlinie bilden.

Die *Unterbauarbeiten* der Linie Reichenau-Ilanz erreichen, besonders hinsichtlich der Erdarbeiten, Mauern und Tunnels, sowie der Fluss- und Uferbauten, einen für Schmalspurbahnen ungewöhnlich hohen Betrag und waren, ohne die Eisenkonstruktion der drei Rheinbrücken und der Glennerbrücke, wie folgt veranschlagt:

Erdarbeiten und Mauern . . .	1 167 000 Fr.
Tunnels	235 000 „
Brücken und Durchlässe . .	205 000 „
Beschotterung	70 300 „
Chaussierung von Strassen und Vorplätzen	17 500 „
Fluss- und Uferbauten . . .	840 000 „
Verschiedenes	50 000 „
Totale Unterbaukosten:	2 584 800 Fr.

Das Ausmass der Hauptarbeiten belief sich für:

	Nach Voranschlag:	Nach Ausführung:
Eigentliche Erdarbeiten	520 000 m^3	530 000 m^3
Stütz- und Futtermauern	7 207 „	7 100 „
Tunnels	578 *m*	803 *m*
Brücken und Durchlässe	5 894 m^3	7 000 m^3
Rhein- u. Glennerwuhrung	113 200 „	106 200 „
Verschiedenes	50 000 Fr.	3 000 Fr.

Die Verlängerung des Ransuntunnels um 214 *m* hatte eine Erhöhung des Voranschlages um 50000 Fr., d. h. auf 2 634 000 Fr. zur Folge.

Die grössten Erdarbeiten weist die mittlere Partie, von Km. 7,4 bis Km. 13,4 auf, die meisten und grössten Stütz- und Futtermauern die untere Strecke bis Km. 6 und hier ganz besonders die Strecke Km. 3,000 bis 3,630 mit rund 2240 m^3. Die drei Tunnel haben folgende Lage und Länge:

Dabi-Tunnel	Km. 3,630—3,298,	mit 298 *m* Länge
Ransun-Tunnel	» 6,031—6,453,	mit 422 » »
Krummwaag-Tunnel	» 8,157—8,240,	mit 83 » »
	Zusammen:	803 *m* Länge.

An bedeutenderen Objekten sind zwei Bahn- und eine Strassenbrücke über den Rhein und die Bahnbrücken über den Carrerabach, das Rütlandtobel und den Glenner zu nennen.

Auf eine Länge von nicht weniger als 8670 *m*, zwischen Km. 2,100 und Km. 13,400 erstrecken sich längs des Rheines die Uferbauten, unterbrochen durch die drei Tunnels und durch Strecken, die auf gesichertem Vorland — den sogenannten Islas — liegen; ihr Ausmass beträgt rund 105 000 m^3. Die Uferbauten am Glenner, im Ausmass von 1200 m^3, dienen zur Sicherung der Brücke über diesen Fluss bei Km. 19,040.

Mit Vertrag vom 26. Juli 1900 wurden die Unterbauarbeiten der Linie der Unternehmung Ingenieur *Galli & Cie.* übertragen, die im August gleichen Jahres mit den Arbeiten begann.

Im „Farsch" bei Km. 1,1 und bei Kästris, Km. 17,050 errichtete die Unternehmung Werkstätten für die Herstellung und den Unterhalt des notwendigen Rollwagenparkes, sowie Magazine und Remisen zur Unterbringung von Baumaterial, Lokomotiven u. s. w. Für die Unterkunft der Arbeiter entstanden aus privater Initiative, gleichmässig längs der Linie verteilt, acht Baracken, was um so notwendiger war, als, wie gesagt, alle Dörfer zwischen Reichenau und Kästris hoch über der Bahnlinie liegen.

Da für den Bau verwendbares Steinmaterial in der Nähe der Bahn auf der ganzen Länge des Bergsturzgebietes und auf dem rechten Rheinufer oberhalb desselben nur ausnahmsweise zu finden war, sah man sich für den Bedarf der ganzen Linie auf Steinbrüche in der Nähe von Reichenau bei

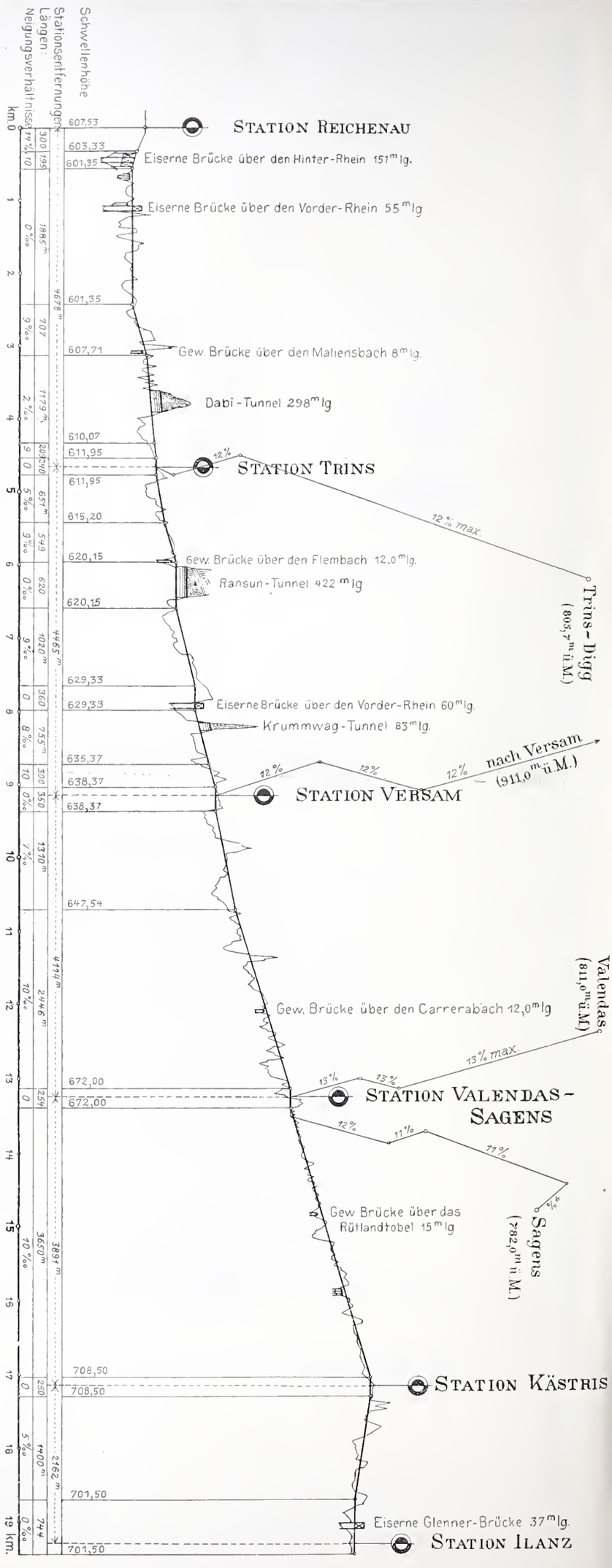
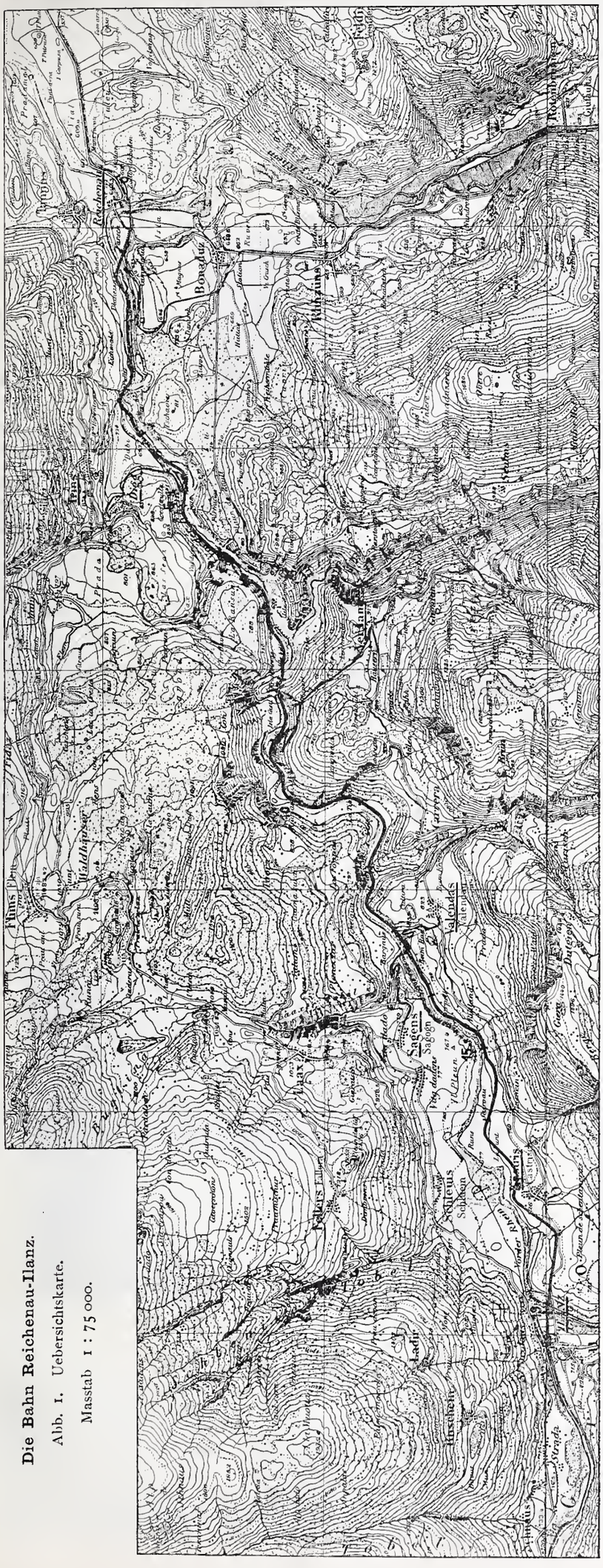


Abb. 2. Längenprofil der Bahn Reichenau-Ilanz mit Angabe der Zufahrtsstrassen zu den Stationen. — Massstab 1 : 75 000 für die Längen, 1 : 2500 für die Höhen.



Die Bahn Reichenau-Ilanz.

Abb. 1. Uebersichtskarte.

Masstab 1 : 75 000.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Mit Bewilligung der schweizerischen Landestopographie reproduziert.

Km. 1,4 (Röthidolomit) und am linken Rheinufer unterhalb Ilanz (Verucano) angewiesen. Ersterer Bruch liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Tamins, letzterer auf jenem der Gemeinde Schleuis.

Neben der Installation dieser Steinbrüche war die Herstellung von mit Lokomotiven zu befahrenden Rollbahnen für den Steintransport von Reichenau aufwärts und von Ilanz abwärts die erste dringende Arbeit, um mit der Fundation der Wuhrbauten, die nur bei Niederwasserstand des Rheins, also in der Zeit von Anfang November bis Ende April, geschehen konnte, noch im Herbst 1900 beginnen zu können. Für diese Rollbahnen waren solide Gerüste zur Ueberbrückung des Rheins parallel der Rheinbrücke bei Km. 1,170 und unterhalb der Glennermündung bei Km. 18,800 (Abb. 5) zu erstellen, dann die Durchschlitzungen der Einschnitte Km. 1,5 bis 2,9 und 15,6 bis 18,6, sowie die angrenzenden Dammschüttungen möglichst rasch zu fördern und die Tunnel bei Km. 3,7 und Km. 6,2 zu umfahren. Dank der ausserordentlich guten Witterung des Herbstes 1900 schritten diese Arbeiten rasch vorwärts, sodass mit dem Steintransporte vom Steinbruche bei Ilanz abwärts am 15. November und vom Steinbruche bei Km. 1,300 aufwärts am 21. November begonnen werden konnte.

Für die Steinverladung in den Steinbrüchen dienten je ein Dampfkran und zwei Handkranen, wozu später noch je ein mit Benzinmotor betriebener Kran kam; für den Transport der Steine standen je zwei Lokomotiven von 5,7 bis 7,5 *t* Leer-Gewicht und 30 bis 50 *P. S.* in Dienst. Dazu kamen später noch zwei Lokomotiven gleicher Grösse für Erdtransport. Das Rollbahngeleise von 0,75 *m* Spurweite bestand aus auf Holzschwellen genagelten Vignolschienen von 13 *kg/m* von Reichenau aufwärts und solchen von 10 *kg/m* von Ilanz abwärts.

Die Dammschüttung bei Km. 0,6 bis 1,1 war bereits im vergangenen Sommer, anlässlich der Erweiterung der Station Reichenau, grossenteils erstellt worden, sodass die Unternehmung bei Km. 0,75 eine bequeme Umladerampe vom Bahngeleise Reichenau-Thusis auf ihr Dienstgeleise anlegen konnte.

Mit Beginn des Steintransportes im November 1900 wurden auch die Fundierungsarbeiten der Rheinwuhren in Angriff genommen, an denen mit kleinen Unterbrechungen — im Februar infolge intensiver Kälte und anfangs April wegen eines für diese Jahreszeit ungewöhnlich hohen Wasserstandes — bis gegen Ende Mai gearbeitet werden konnte, sodass auf diesen Zeitpunkt von Reichenau aus bis Km. 7,2 und von Km. 15,400 abwärts bis Km. 12,7 die Wuhrungen grösstenteils fundiert waren. Die Länge dieser Strecken betrug 4220 *m*, entsprechend 48,1 % der ganzen Länge der Rhein- und Glennerwuhren. Während des folgenden Sommers wurde an deren Erhöhung gearbeitet.

Eine weitere, dringende Arbeit, die ebenfalls im Herbste 1900 in Angriff genommen, in der Hauptsache aber erst im Sommer und Herbst 1901 und teilweise erst 1902 ausgeführt wurde, war die Entwässerung der Halde bei Km. 13 bis 15. Auf dieser Strecke liegt die Bahn am Fusse eines über der Flimserbreccie gelagerten, aus Bündnerschiefer der rechten Talseite gebildeten Bergsturzes. Das Material desselben besteht aus blauem, plastischem Lehm, in dem nur wenige kleinere und grössere Blöcke von hartem

Schiefergestein erhalten blieben, und ist an vielen Stellen von Sickerwasser durchtränkt. Dazu kam die Unterspülung des Hangfusses durch den Rhein, welche die Halde an diesen Stellen in steter Bewegung erhielt. Der teils im Anschnitt, teils in Aufdämmung liegende Bahnkörper wurde gegen den Rhein abgewuhrt und der Hang durch eine ausgedehnte Anlage von Sickergräben befestigt. Diese haben bei 0,80 bis 1.20 *m* Weite eine Tiefe bis zu 7 *m* und eine Gesamtlänge von 2300 *m*. In ihrer Sohle wurden auf 30 *cm* breiten und 3 *cm* starken Brettern Drainierröhren oder Trockendohlen verlegt, worauf der Schlitz mit Steinen ausgebaut und mit Reisig und Erde abgedeckt wurde. Diese Arbeiten erforderten 8600 m^3 Aushub, 13 950 m^2 Bölzung und 7000 m^3 Ausbau mit Steinen. Die Kosten der Entwässerung dieser Halde belaufen sich auf 95 000 Fr. In gleicher Art musste auch die Halde bei Km. 15,2 bis 15,5, die aus ähnlichem Material — Bündnerschiefer-Schutt — besteht, entwässert werden. Der Erfolg war ein befriedigender und die seit Sommer 1902 fertige Bahnanlage hat bei den teilweise heftigen Regen des letzten Herbstes keinen Schaden gelitten und sich ebenso bei der Schneeschmelze in diesem Frühling bewährt.

Im Frühjahr 1901 begann eine intensivere Bautätigkeit. Bei Isla bella, Km. 7,95, wurde ein Rollbahngerüst über den Rhein parallel der künftigen Bahnbrücke erstellt (Abb. 3). Die Erdarbeiten, die auch den Winter hindurch nicht ganz

Abb. 8. Partie bei Km. 3 mit der Maliensbachbrücke.

eingestellt worden waren, wurden energisch betrieben, die Tunnels, sowie die Mauerung von Futtermauern und Objekten in Angriff genommen. Im Februar konnte mit dem Firststollen des 83 *m* langen Krummwaagtunnels begonnen werden. Dieser durchbricht bei Km. 8,2 den schmalen Breccie-Rücken, der den Rhein zwingt, hier einen scharfen Bogen, die sogenannte Krummwaag, zu bilden. Die Breccie ist hier sehr gleichmässig, sodass der Vollausbruch des Tunnels bis zum 11. Mai beendet werden konnte. Die Ausmauerung erfolgte erst im März und April 1902. Am 8. März wurde mit dem Firststollen des 422 *m* langen Ransuntunnels (Abb. 4) am unteren Portal und am 29. April mit dem Firststollen des 298 *m* langen Dabitunnels beidseitig begonnen. Auch diese zwei Tunnel liegen in der Breccie, die aber hier weniger gleichmässig und kompakt ist. Es sind darin öfters grössere Blöcke eingelagert, die sich beim Sprengen ganz loslösten und dann ausserhalb des Tunnelprofils reichende Höhlungen veranlassten. Im Dabitunnel wurden beim Kalottenausbruch, 60 und 80 *m* vom untern Portal entfernt, bergseits 3 bis 4 *m* lange Einlagerungen von Flussgeschiebe in der Breccie vorgefunden. Im Ransuntunnel, der unter dem ganz trockenen Plateau gleichen Namens durchführt, traf man auf eine grössere Länge Wasser, das den Fortgang der Arbeiten ebenfalls erschwerte. Hier wurde, um die rasche Ausführung zu fördern und die Ventilation zu erleichtern, 235 *m* vom untern Portal ein Seitenstollen von 43 *m* Länge ausgebrochen, der gute Dienste leistete, da früher die schlechte Luft schon bei 90 *m* Stollenlänge ein andauerndes Arbeiten vor Ort nicht gestattete und zeitweise ein durch Benzinmotor angetriebener Ventilator zu Hülfe genommen werden musste. Immerhin konnten im Ransuntunnel bis 2,4 *m* und im Dabitunnel bis 6 *m* Firststollenfortschritt in 24 Stunden erreicht werden, was als Durchschnitt eines ganzen Monats, für Handarbeit eine schöne Leistung darstellt.

Die Bahn Reichenau-Ilanz.

Abb. 3. Rollbahngerüst bei «Isla bella» (nach dem Hochwasser vom 15./16. Juni 1901).

Abb. 6. Hängewerk zur Reparatur des Transportgerüstes unterhalb Ilanz.

Holzeinbau war beim Dabi- und beim Ransuntunnel nur im Scheitel erforderlich. Beide Tunnels sind auf ihre ganze Länge ausgemauert, im allgemeinen nach Profil Ia, ausnahmsweise nach Profil III der Rh.-B. (Band. XXXVIII, S. 6 der schweiz. Bauzeitung). Ausbruch und Mauerung erfolgten nach belgischem System, wobei immer zuerst das Gewölbe und dann die Widerlager gemauert wurden.

Die Arbeit im Dabitunnel wurde zeitweise eingestellt und im Ransuntunnel konnte mit dem Firststollen vom

oberen Portal aus erst Mitte August begonnen werden, da vorher ein grösserer Voreinschnitt auszuheben war. Es erfolgte deshalb der Durchschlag im Ransuntunnel erst am 1. Nov. 1901, im Dabitunnel am 8. Februar 1902, während die Ausmauerung erst im April und Mai 1902 beendet wurde.

Mitte Juni 1901 waren die Arbeiten auf mehrere Tage durch ein für diese Jahreszeit ganz ungewöhnliches Steigen des Rheines beeinträchtigt. Am 15./16. Juni erreichte der Fluss eine Höhe, die nur 0,60 bis 0,70 *m* niedriger war, als die Hochwasser vom 4. September 1897 und 24. August 1900.

Von der Rollbahnbrücke im „Farsch", die schon am 1. Juni, durch den Bruch des 600 *m* oberhalb zum Einleiten von Flössholz in den Sägekanal eingelegten hölzernen Rechens, das zweite und fünfte Joch verloren hatte und für Lokomotiven nicht mehr befahrbar war, wurde auch das dritte Joch weggerissen. Glücklicherweise widerstand das vierte Joch, obwohl es schon am 1. Juni stark gekrümmt worden war. Der kontinuierlich konstruierte Balken senkte sich stark ein, stürzte aber nicht zusammen. Die Reparatur wurde, sobald der Wasserstand es gestattete, in Arbeit genommen und am 28. Juli konnte die Brücke für Lokomotiven wieder benutzt werden. Auch die Rollbahnbrücke bei Isla bella (Abb. 3) und beim Steinbruche unterhalb Ilanz (Abbildungen 5 u. 6) blieben nicht verschont. Erstere verlor am 1. Juni das erste, am 15. Juni das dritte Joch, und die andere am 15. Juni das Endjoch auf der Seite von Schleuis. Am 23. Juni war letztere Brücke durch Verstärkung mittelst eines Hängwerkes (Abb. 6) wieder fahrbar; die Reparatur jener bei Isla bella, die weniger dringend war, wurde im Laufe des Sommers ausgeführt.

Kleinere Beschädigungen der Rollbahn durch Wegschwemmen des Rollbahnplanums bei Km. 3,7—3,8 und 6,1—6,3 ausserhalb des Dabi- und Ransuntunnels und durch Wegschwemmen von Dammschüttungen bei Km. 4,1—4,4 4,8—5,1 (Abb. 7), 6,6—6,7 und 7,1—7,2 konnten innert wenigen Tagen wieder gehoben werden. Dabei zeigte es sich, dass Anschüttungen, deren Fuss durch Wuhrungen gesichert war, schon durch wenige, zerstreut über der Böschung liegende Steine, ähnlich einem sehr leichten Rollwuhr, vor Abspülung geschützt wurden. Das Hochwasser verlief glücklicherweise sehr rasch, und die Verzögerung im Arbeitsfortschritt war keine grosse. Auch verschonten uns der Sommer und Herbst 1901 mit grössern Anschwellungen des Rheins, sodass der Bau in der mittleren Partie, wo der Bahndamm bei Km. 8,7, 9,4, 10,5 und 11,2 im Rheinbett aufgefüllt und dem Fluss an den drei letztern Stellen ein neues Bett gegraben werden musste, ohne Unterbrechung gefördert werden konnte. Am 20. November 1901 wurde die Rollbahn bei Km. 9,4 zusammengeschlossen, womit die Unternehmung über eine durchgehende Rollbahn von Km. 0,8 bis zum Steinbruche bei Ilanz verfügte. Im Sommer und Herbst 1901 wurden, neben der Förderung der Erdarbeiten, der Mauerung von Futtermauern und des Erhöhens der Rheinwuhren, auch die grössern Objekte fundiert und teilweise fertig gestellt. Der gewölbte Viadukt Km. 0,703 mit drei Oeffnungen von 4,5, 6,0 und 4,5 *m* Weite wurde im Oktobler vollendet.

Die Bahn Reichenau-Ilanz.

Abb. 7. Damm mit Uferschutz im Bau bei Km. 5, nach dem Hochwasser vom 15./16. Juni 1901.

Die Rheinbrücke im „Farsch" bei Km. 1,707 hat eine Flussöffnung von 55 *m* l. W. in Eisenkonstruktion, rechts eine gewölbte Anschlussöffnung von 12 *m* Weite für den Säge-Kanal und links eine solche von 10 *m* Weite, die als Durchfahrt dient. Das rechte Widerlager wurde im Oktober ohne Schwierigkeit auf Kalkfelsen fundiert, während die Fundation des linken Widerlagers, die in mittelgrobem Flussgeschiebe 2,00 *m* unter die Rheinsohle und 4,30 *m* unter den mittleren Rheinwasserspiegel abgeteuft wurde, infolge grossen Wasserandranges einige Schwierigkeiten bot. Zwei von einem Lokomobil von 14 *P. S.* getriebene Pumpen von 210 *mm* Rohrweite und 4000 Minutenliter Wasserförderung, und eine von einem Benzinmotor von 4 *P. S.* bediente Pumpe von 150 *mm* Rohrweite und 2000 Minutenliter Wasserförderung vermochten den Wasserzudrang zu der zwischen dem Sägekanal und dem Rhein befindlichen Baugrube kaum zu bewältigen. Die letzten 0,80 *m* des Fundaments mussten durch Baggerung ausgehoben werden. Mitte November war die Tiefe erreicht. Die Betonierung geschah unter Wasser mittelst Senkkasten. Als Betonmischung wurden 312,5 *kg* Portlandzement auf 1 m^3 Kies und 0,45 m^3 Sand verwendet. Eine Probebohrung durch den Betonklotz ergab ein befriedigendes Resultat.

Die gewölbte, 8 *m* weite Maliensbach-Brücke bei Km. 3,091 (Abb. 8) wurde im Juli beidseitig auf Felsen fundiert und im September vollendet, ebenso wurde die 12 *m* weite, gewölbte Brücke über den Flem bei Km. 5,961 (Abb. 4) im Mai links 1,30 *m* unter Flussohle auf Breccie, rechts 1,00 *m* unter Flussohle, auf grossen Blöcken fundiert und am 14. Juni das Gewölbe geschlossen. (Schluss folgt.)

Wettbewerb zur evang. Kirche in Bruggen.

Ehrenmeldung. Entwurf Nr. 63. Motto: «Kreuz».
Verfasser: *E. Heman*, Architekt in Basel.

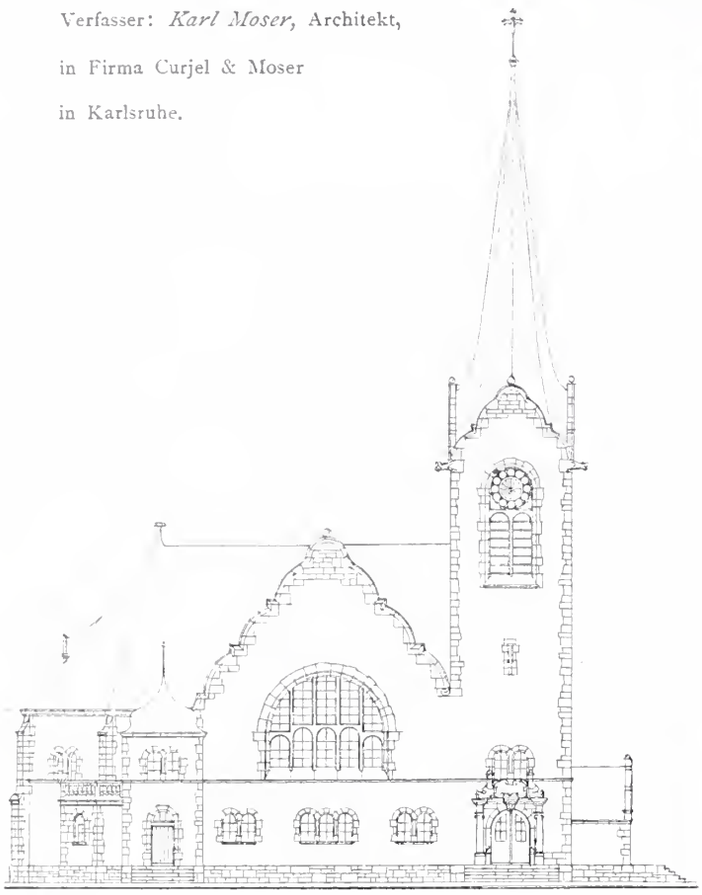
Wettbewerb für eine evangelische Kirche in Bruggen.

III. Preis. Nr. 37. Motto: «Im Frühjahr».

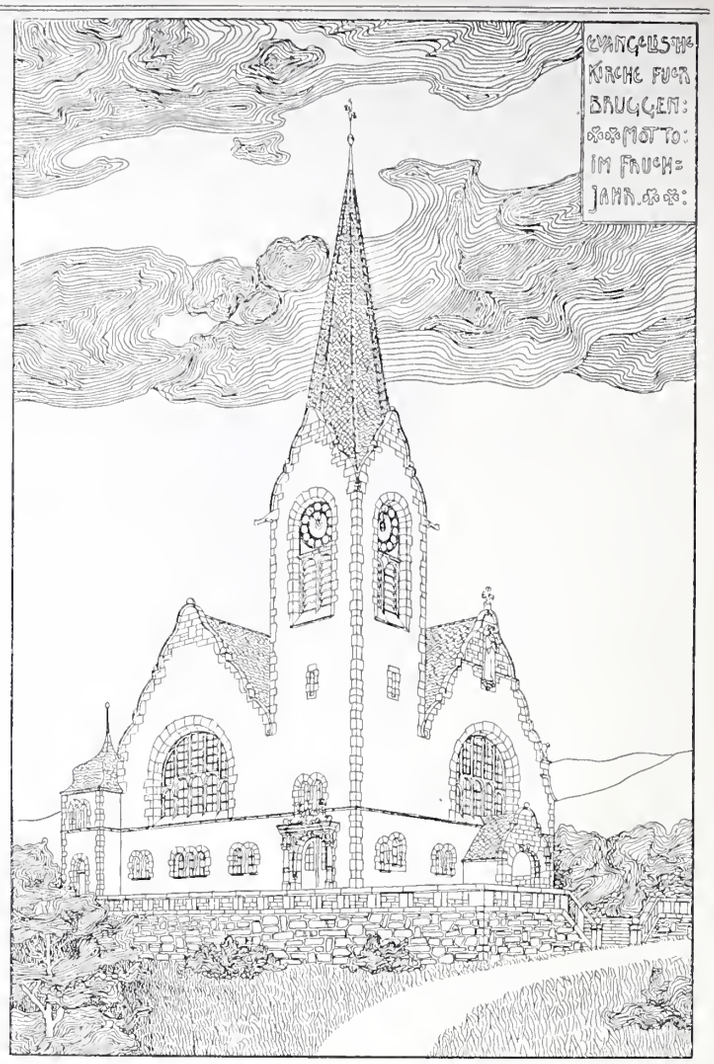
Verfasser: *Karl Moser,* Architekt,

in Firma Curjel & Moser

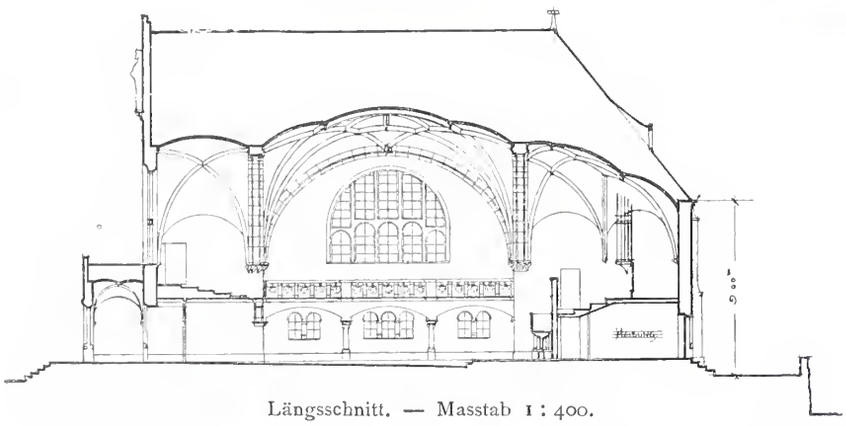
in Karlsruhe.



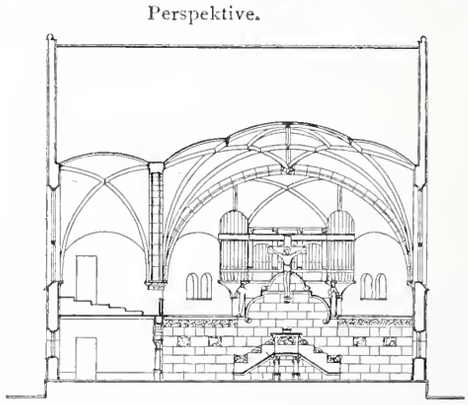
Seitenfassade. — Masstab 1 : 400.



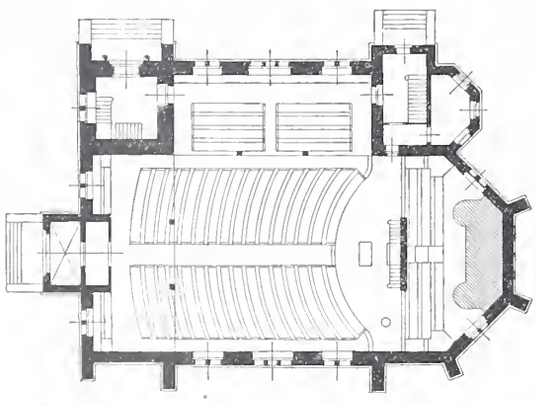
Perspektive.



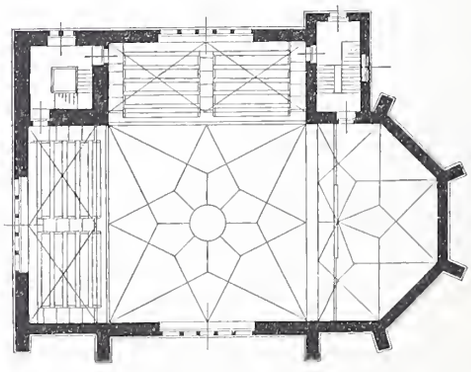
Längsschnitt. — Masstab 1 : 400.



Querschnitt. — Masstab 1 : 400.



Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1 : 500.

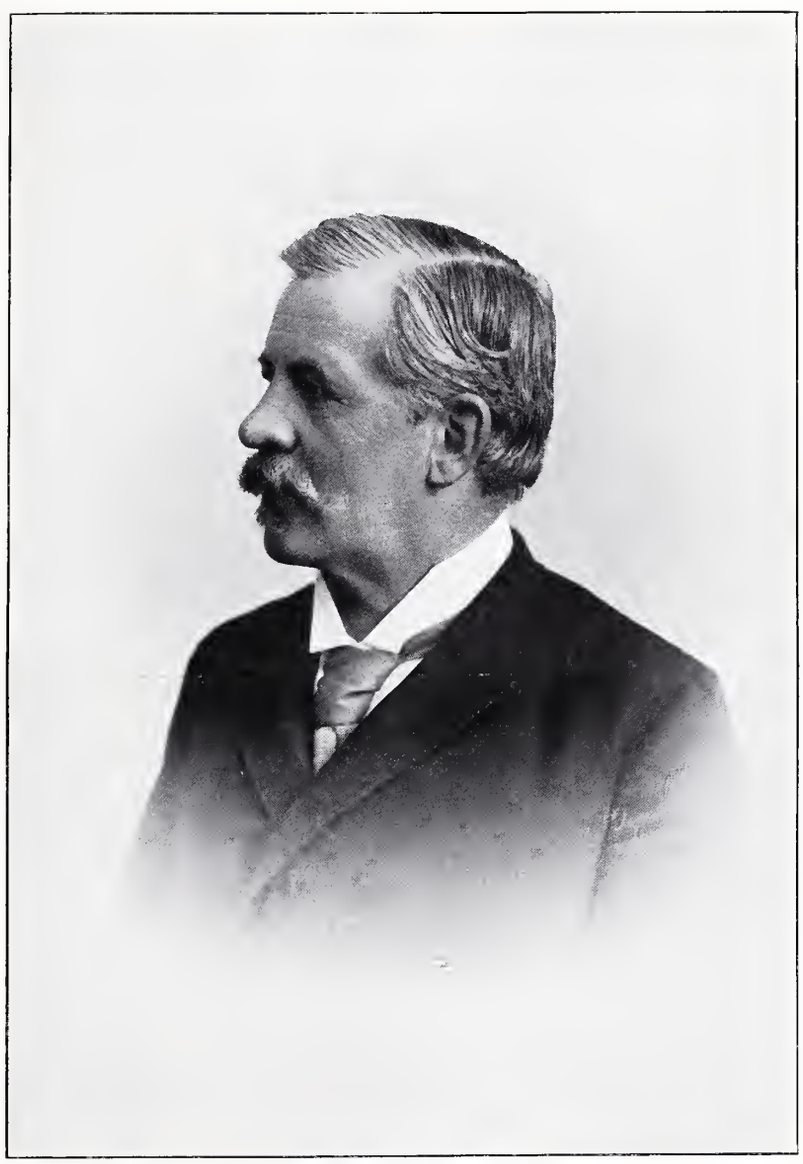


Grundriss der Emporen. — Masstab 1 : 500.

Wettbewerb für eine evang. Kirche in Bruggen.

II. (Schluss.)

Unter Hinweisung auf das in unserer letzten Nummer (S. 237—240) veröffentlichte Gutachten des Preisgerichtes mit Darstellungen der beiden je mit einem zweiten Preise „ex aequo“ bedachten Entwürfe bringen wir auf den vorliegenden Seiten Ansichten, Schnitte und Grundrisse der mit einem dritten Preise ausgezeichneten Arbeit des Architekten Herrn *Karl Moser* aus Baden, sowie des von Herrn *E. Heman*, Architekt in Basel verfassten Projektes, dem eine Ehrenmeldung zu teil geworden ist,



HEINRICH PAUR,

Ingenieur,

Generalsekretär der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker,

Ehrenmitglied der G. e. P.

Geboren am 16. Juni 1839. Gestorben am 1. Juni 1903.

Photographie von *Müller-Kirchhofer* in Zürich. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München

Typ. Zürcher & Furrer, Zürich.

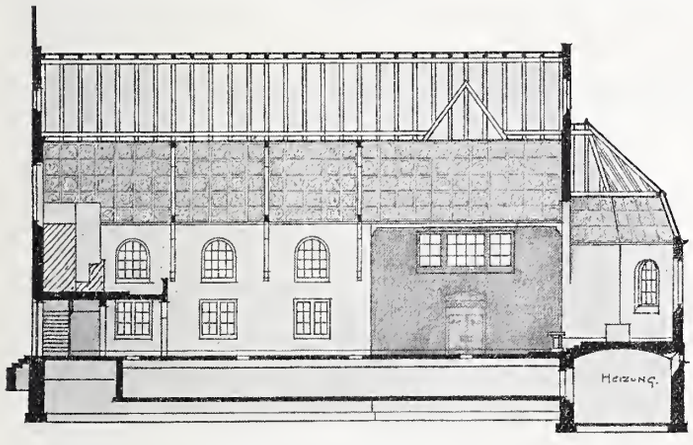
Wettbewerb für eine evangelische Kirche in Bruggen.

Ehrenmeldung. — Entwurf Nr. 63. Motto: «Kreuz»

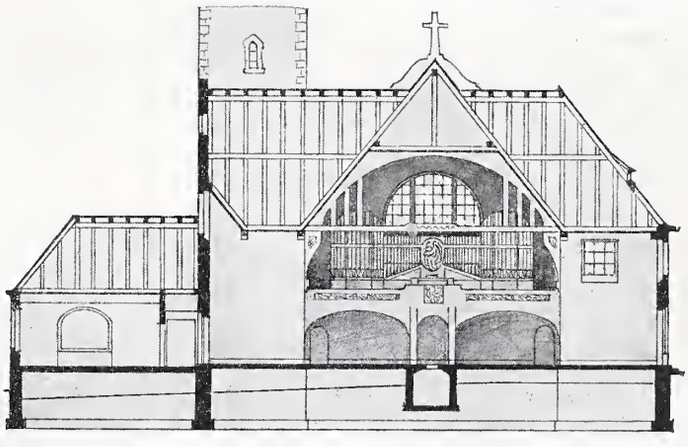
Verfasser: *E. Heman*, Architekt in Basel.

Seitenfassade. — Masstab 1 : 400.

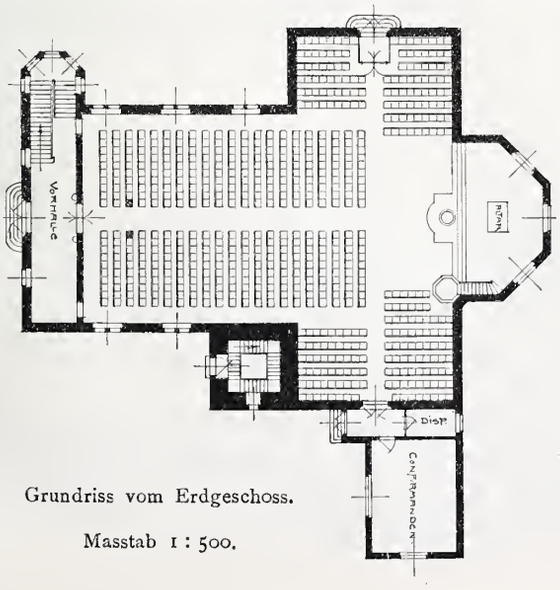
Vorderfassade. — Masstab 1 : 400.



Längsschnitt. — Masstab 1 : 400.



Querschnitt. — Masstab 1 : 400.



Grundriss vom Erdgeschoss.

Masstab 1 : 500.

Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen.

Von Prof. Dr. *F. Prášil* in Zürich.

(Fortsetzung.)

Soll nun in einem Rohr, dessen Meridianlinie in der geschilderten Weise bestimmt wurde, tatsächlich die Flüssigkeitsbewegung in der durch die Gleichungen bestimmten Weise erfolgen, so müssen, wie schon auf Seite 235 erwähnt, der Eintritt in das Rohr und der Austritt aus demselben unter Bedingungen geschehen, die einerseits bezüglich Geschwindigkeits- und Pressungs-Verhältnissen mit denjenigen übereinstimmen, welche der angenommenen Form entsprechen, und die anderseits physikalisch möglich sind.

Wenn z. B. ein derartig bestimmtes Rohr als Saugrohr an einer Turbine angebracht ist, so sind folgende Bedingungen massgebend:

1. Es muss die Geschwindigkeit unmittelbar hinter dem Laufrad der Turbine der Grösse und Richtung nach die Werte besitzen, die sich aus den beiden Funktionen F und S für die Punkte a 1, 2, 3 . . . . b der Austrittskante ab ergeben. Wird die Berechnung der Turbine unter der Annahme einer, der Grösse nach über die ganze Austrittsfläche gleichen absoluten Austrittsgeschwindigkeit gemacht, so muss demnach die Austrittsfläche eine Fläche gleicher Totalgeschwindigkeit sein, d. h. es wäre bei gegebener Rohrform die Meridianlinie ab der Austrittsfläche mit Hilfe der Gleichung

Abb. 9.

$$c^2 = \left(\frac{\partial F}{\partial z}\right)^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial r}\right)^2$$ zu bestimmen,

wobei c den konstanten Wert der absoluten Austrittsgeschwindigkeit hinter dem Laufrad bedeutet, der für die Bestimmung der Radschaufelung angenommen wurde; oder aber es muss bei angenommener Form der Meridianlinie ab die entsprechende Rohrform bestimmt werden, welch letzteres Verfahren allerdings grosse rechnerische Schwierigkeiten verursacht.

Dementsprechend würde im Beispiel Seite 234 die Gleichung

$$c^2 = 16\,k^2 z^2 + 4\,k^2 r^2$$

die Form der Austrittskante bestimmen.

Im Band XXXXV der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure, Jahrgang 1901, Seite 1602 u. f. hat Herr Ingenieur N. Baashuus ein graphisches Verfahren zur Bestimmung der Geschwindigkeiten in den verschiedenen Punkten der Austrittsfläche einer Francisturbine oder amerikanischen Turbine angegeben, welches dem Wesen nach auf denselben Grundsätzen basiert, die oben an Hand der Theorie entwickelt wurden; es werden in eine angenommene Rohrform Stromlinien eingezeichnet und zu denselben die orthogonalen Trajektorien als die Meridianlinien von Rotationsflächen gezogen, welche als Niveauflächen bezeichnet sind und von denen angenommen wird, dass in allen Punkten einer Fläche angenähert dieselbe Totalgeschwindigkeit vorhanden sei, welche dann aus der sekundlichen Wassermenge und dem Flächeninhalt der Niveaufläche gerechnet wird; dass es sich nur um eine angenäherte Annahme handelt, wird auf Seite 1604 und 1605 ausdrücklich hervorgehoben und begründet.

Diese Niveauflächen sind nun, sofern die Rohrform überhaupt eine derartige Strömung zulässt, nach dem früheren die Flächen gleichen Geschwindigkeitspotentials und hat daher tatsächlich in denselben die Totalgeschwindigkeit im allgemeinen nur in den Punkten eines Parallelkreises gleiche Grösse und Richtung gegen die Achse; in den verschiedenen Punkten der Meridianlinie dieser Niveauflächen sind dieselben verschieden; es unterliegt aber keiner Schwierigkeit, die Verteilung der Geschwindigkeit längs einer beliebigen Meridianlinie und damit im ganzen Raume mit der Genauigkeit, welche bei einem graphischen Verfahren erreichbar ist, zu bestimmen.

Es seien F_a und F_b die Meridianlinien zweier unendlich naheliegender Flächen gleichen Geschwindigkeitspotentials und $\overline{1_a 1_b}$, $\overline{2_a 2_b}$ . . . . Strecken, die durch dieselben auf den Stromlinien S_1, S_2 . . . . abgeschnitten werden; man kann dieselben als die Abstände ε_1, ε_2 . . . . der beiden Flächen F_a und F_b betrachten.

Aus der allgemeinen Potentialtheorie folgt dann, dass die Totalgeschwindigkeit in irgend einem Punkte 1, 2, ... der Potentialfläche F_a umgekehrt proportional dem zugehörigen Abstand $\varepsilon_1 = \overline{1_a 1_b}$; $\varepsilon_b = \overline{2_a 2_b}$ . . . . ist, dass also die Gleichungen bestehen:

$$c_1 = \frac{\alpha}{\varepsilon_1}; \quad c_2 = \frac{\alpha}{\varepsilon_2}; \quad \ldots\ldots\ldots$$

wobei α der Proportionalitätsfaktor ist. (Siehe hierüber u. A.; Clausius die Potentialfunktion Seite 5.)

Da nun die Totalgeschwindigkeit in jedem Punkt der Potentialfläche senkrecht auf dieselbe steht, so folgt, wenn dl das Bogenelement der Meridianlinie F_a am Radius r, l die Länge der Meridianlinie von der Achse bis zum betrachteten Punkt und L die ganze Länge derselben bis zur Rohrwand bedeuten, für die durch die Potentialfläche und hiemit durch das Rohr strömende Wassermenge in m^3 per Sekunde

$$Q = \int_0^L \frac{2r\pi\alpha}{\varepsilon}\,dl = 2\pi\alpha \int_0^L \frac{r}{\varepsilon}\,dl.$$

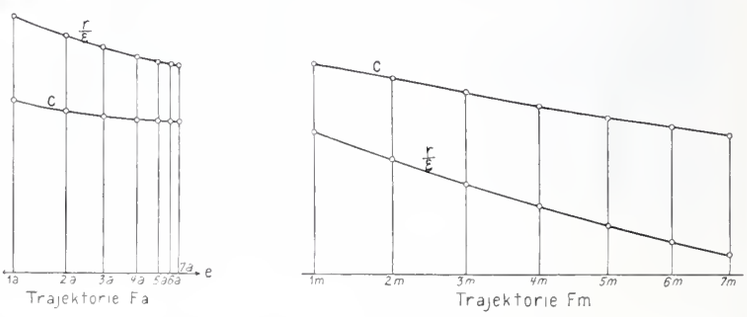
Das Integral $J = \int_0^L \frac{r}{\varepsilon}\,dl$ kann nun auf graphischem Wege bestimmt werden, indem man die Strecken ε zwischen zwei benachbarten Meridianlinien F misst, die Werte $\frac{r}{\varepsilon}$ als Funktion der Länge l darstellt und die Grösse von J durch Quadratur bestimmt.

Bei gegebenem Q erhält man

$$\alpha = \frac{Q}{2\pi J}$$ und damit aus

$c = \frac{\alpha}{\varepsilon}$ die Grössen der Totalgeschwindigkeiten längs der Meridianlänge F_a.

Verfährt man in gleicher Weise für eine Anzahl von Meridianlinien F, so erhält man eine Darstellung der Geschwindigkeitsverteilung im Hohlraum und ist es nun leicht die Meridianlinien der Flächen gleicher Totalgeschwindigkeit zu verzeichnen oder für die Punkte einer angenommenen Meridianlinie die Geschwindigkeiten zu berechnen.



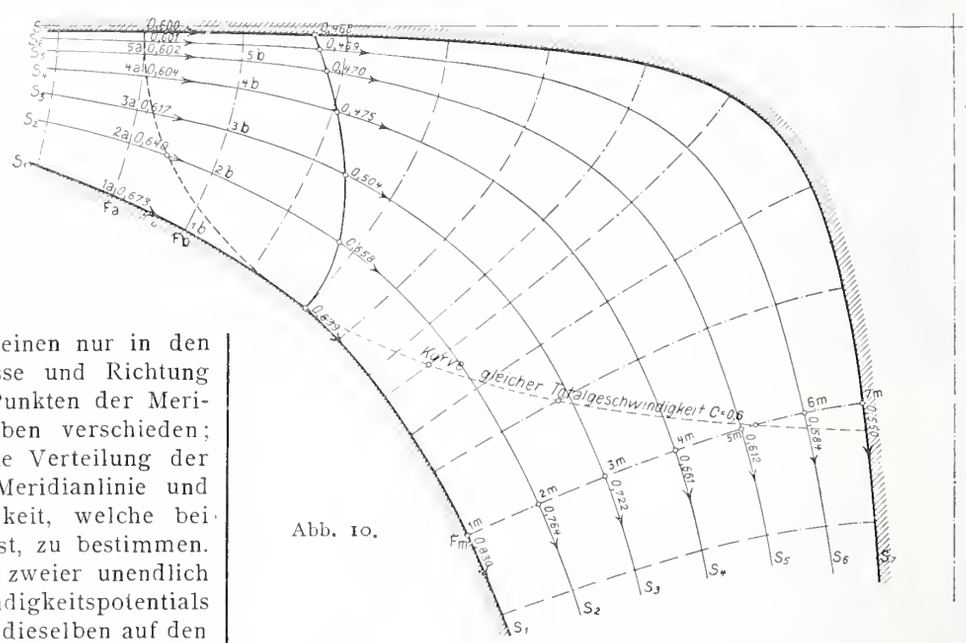


Abb. 10.

In dieser Weise ist die Abbildung 10 berechnet und gezeichnet.

Man kann nun auch kontrollieren, ob in der angenommenen Rohrform die durch die Stromlinien charakterisierte Strömung eine wirbelfreie ist, d. h. ob die Kurven F und S tatsächlich Funktionen der in den allgemeinen Ableitungen bezeichneten Art darstellen:

Zu dem Zwecke zieht man durch einen beliebigen Punkt des benachbarten Gebietes eine Parallele zur Z-Achse und eine darauf senkrechte Linie, bestimmt die Schnittpunkte mit den Meridian- und Stromlinien F und nimmt jede dieser, derart geteilten Linien als Abszissenachse, auf welche man in den einzelnen Teilpunkten die zu jedem Punkt gehörige Geschwindigkeitskomponente v resp. w als Ordinaten aufträgt, so zwar dass man w als Funktion von r und v als Funktion von z erhält; mit Rücksicht darauf, dass für wirbelfreie Strömung

$$\frac{\partial w}{\partial r} = \frac{\partial v}{\partial z} \text{ sein muss,}$$

folgt, dass die Tangenten an die beiden erhaltenen Kurven im Punkte, von welchen man bei der Konstruktion der Kurven ausgegangen ist, gleiche Neigung gegen die Abszissenachse haben müssen.

Dieses graphische Verfahren gibt jedenfalls eine für die Praxis genügend genaue Darstellung der Strömung in einem solche Hohlraum.

2. Die Sohle des Abflussgrabens und die Niveauverhältnisse des Unterwasserspiegels müssen eine Fortsetzung der gesetzmässigen Strömung nach den Stromlinien theoretisch natürlich bis ins Unendliche, praktisch hingegen wenigstens so weit gestatten, dass eine Rückwirkung der durch die äusseren Verhältnisse verursachten Abweichungen von verschwindendem Einflusse ist.

Dies wird erreicht sein, wenn die Meridianlinie der Sohle selbst eine Stromkurve ist und wenn die Fortsetzung der Rohrfläche nach unten wenigstens in der Nähe des Austrittes eine Grenzfläche bildet in dem Sinne, dass dort die Bewegung in eine diskontinuierliche Strömung in das Unterwasser übergeht.

Zur Erläuterung sei an das Beispiel des Rohres angeknüpft, das auf Seite 234 mit Hilfe der Funktion

$$F = 2k z^2 - k r^2$$

bestimmt und wofür ein Zahlenbeispiel gerechnet wurde.

Es wurde hierfür gefunden (Seite 235)

		Allgemeine	*Speziell für* $k = -\frac{3}{16}$
F	$=$	$2 k z^2 - k r^2$	$= -\frac{3}{8} z^2 + \frac{3}{16} r^2$
w	$= \frac{\partial F}{\partial z}$ $=$	$4 k z$	$= -\frac{3}{4} z$
v	$= \frac{\partial F}{\partial r}$ $=$	$-2 k r$	$= +\frac{3}{8} r$
c^2	$= w^2 + v^2 =$	$16 k^2 z^2 + 4 k^2 r^2$	$= \frac{9}{16} z^2 + \frac{9}{64} r^2$
S	$=$	$r^2 z$	

für die Rohrmeridianlinie wurde der konstante Wert $S_m = 1{,}71$ gefunden bei Annahme eines Wasserdurchflusses von $v = 4\ m^3$/Sek. und einer achsialen Eintrittsgeschwindigkeit ins Rohr von 4 m/Sek.

Aus der Gleichung für w ist zu ersehen, dass für $z = 0$, $w = 0$ wird, also in einer Ebene, welche senkrecht zur Achse steht und durch den Koordinatenursprung geht nur radiale Strömung herrscht; diese Ebene kann demnach die Sohle des Untergrabens bilden, ihr Abstand von der Eintrittsfläche ist

$$z_e = \frac{w_e}{4k} = \frac{16}{3} = 5{,}333\ m.$$

Damit die Fortsetzung der Rohrfläche nach unten eine Grenzfläche im oben angedeuteten Sinn sein kann, ist notwendig, dass in den einzelnen Punkten P derselben, die von der ruhenden Flüssigkeit oberhalb der Grenzfläche herrührende Pressung gleich derjenigen ist, welche diesen Punkten nach dem durch die Rohrform bedingten und durch die Gleichung

$$\frac{p - p_a}{\gamma} + \frac{c^2 - c_a^2}{2g} + (z - z_a) = 0$$

bestimmten Gesetz zukommt, (siehe Abbildung 11) d. h. es muss, $\frac{p - p_a}{\gamma} = h$, gleich dem Vertikalabstand des Punktes P vom Unterwasserspiegel sein.

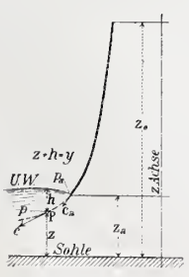


Abb. 11.

Bezeichnet man mit y den Abstand der Punkte des Unterwasserspiegels von der ebenen, horizontalen Sohle, welcher Abstand bei ebenem Unterwasserspiegel mithin konstant ist, so müsste, weil $y = z + h$ ist, nach dem obigen

$$\frac{c^2 - c_a^2}{2g} - z_a = \text{konst. sein, d. h.}$$

es müsste die Geschwindigkeit c in allen Punkten der Grenzfläche dieselbe sein; nun ist nach obiger Zusammenstellung $c^2 = 16 k^2 z^2 + 4 k^2 r^2$ und $S_m = r^2 z$ somit für die Grenzfläche

$c^2 = 16 k^2 z^2 + 4 k^2 \frac{S_m}{z}$, es ist also die notwendige Bedingung der Konstanz von c nicht im ganzen Verlauf der Grenzfläche erfüllt, sondern nur in unmittelbarer Nähe der Punkte für welche $\frac{dc}{dz} = 0$ ist, d. h. für diejenigen Punkte für welche

$$z = 0{,}5 \sqrt[3]{S_m}\ ;\ r = 1{,}41 \sqrt[3]{S_m}$$

im Spezialfall $S_m = 1{,}71$

$z = 0{,}6\ m$ $\quad r = 1{,}69\ m$ ist.

Verlängert man daher das früher nur für 4 m Länge berechnete Rohr so weit nach unten, dass die unteren Endordinaten der Rohrmeridianlinie obigen Strecken entsprechen (wie dies in Abb. 8 S. 235 auf der linken Seite angedeutet ist), so kann in unmittelbarer Nähe des Austrittsrandes die verlängerte Rohrfläche eine freie Grenzfläche sein, daher der Austritt in der durch die entwickelten Gleichungen bestimmten Form erfolgen.

Man erkennt leicht, dass hiebei die Oberflächengeschwindigkeit c am Austrittsrand ein Minimum ist. Sollte die verlängerte Rohrfläche auch im weiteren Verlaufe ausserhalb des Rohres eine Grenzfläche sein, so müsste der Unterwasserspiegel eine Rotationsfläche bilden, deren Meridianlinie aus Abbildung 12 ersichtlich ist; die theoretische Absenkung gegen den Austritt müsste betragen bei $r = 2{,}07\ m$ $2{,}92\ m$ $\Delta = 0{,}005\ m$ $0{,}031\ m$, welche Werte noch innerhalb der natürlichen Schwankungen des Unterwasserspiegels während des Betriebes liegen; bei einem derart geformten Rohr können demnach auch die Austrittsbedingungen mit praktisch genügender Genauigkeit erfüllt sein und wird sich bei richtigen Eintrittsverhältnissen die Strömung in der durch die Theorie gegebenen Weise einstellen.

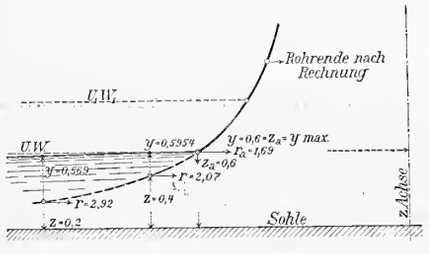


Abb. 12.

Einfluss übend ist hierbei nur noch die Reibung an der Rohrwand, da, wie Grashof im angeführten Werk Seite 388 bereits bewiesen hat, im Falle des Bestehens eines Geschwindigkeitspotentials der Einfluss der inneren Reibung nicht in Betracht kommt; das nämliche gilt für angesaugte, oder durch die Depression frei gewordene und dann mitgerissene Luft, da in diesem Falle die Bedingung der Unzusammendrückbarkeit von vorneweg nicht mehr erfüllt ist.

Die Grösse dieser Einflüsse kann naturgemäss nur auf dem Wege der Beobachtung und Messung bestimmt werden; namentlich wird es darauf ankommen, denjenigen Wert der Depression zu bestimmen, bei welchem Luft in solcher Menge frei wird, dass die den Entwicklungen zu Grunde liegende Bedingung der Unzusammendrückbarkeit der Flüssigkeit als auch nicht mehr angenähert erfüllt zu betrachten ist. (Forts. folgt.)

Miscellanea.

Die 44. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure[1]). Die Tagesordnung der 44. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure, die in München und Augsburg vom Dienstag den 30. Juni bis Donners-

[1]) Bd. XLI S. 147.

tag den 2. Juli stattfinden wird, enthält folgende bemerkenswerte Ankündigungen. Am ersten Tage wird nach Erledigung des geschäftlichen Teiles Prof. Dr. *Schmoller* aus Berlin einen Vortrag über «das Maschinenzeitalter in seinem Zusammenhang mit dem Volkswohlstand und der sozialen Verfassung der Volkswirtschaft», halten; am zweiten Tage soll in Augsburg dipl. Ingenieur *Paul Möller* aus Berlin über «die amerikanische Maschinenindustrie und die Ursachen ihrer Erfolge» sprechen und damit Bericht ablegen über eine im Auftrage des Vereins deutscher Ingenieure unternommene Studienreise in den Ver. Staaten von Amerika. Ferner stehen mehrere Anträge des Vorstandes und verschiedener Bezirksvereine zur Beschlussfassung, unter anderm auch einer des Breslauer Bezirksvereins wegen Bildung einer Studiengesellschaft für landwirtschaftliche und gewerbliche Kraftlieferung in Verbindung mit Kraftzentralen für Neben- und Kleinbahnen». Für den dritten Versammlungstag, der wieder in München abgehalten werden wird, ist ein Vortrag des Professors Dr. Ing. *C. Linde* aus München über «Auswertung der Brennstoffe als Energieträger» vorgesehen.

Vom Dome in Florenz. In Santa Maria del Fiore, dem alten gotischen Dome von Florenz, der von Arnolfo di Cambio, einem Schüler Nicola Pisanos 1294 begonnen wurde, sind unter der Leitung des kundigen Florentiner Architekten *Castellucci* unter der grauen, eintönigen Farbenschicht der Innenmauern durch Abwaschungen wertvolle Fresken aus dem Anfang des Quattro cento aufgedeckt worden. Ferner konnten die sich an den Längswänden der beiden Seitenschiffe in halber Höhe hinziehenden und eigenartigen, die Architektur höchlichst störenden Rampen beseitigt werden, da sie sich nach Entfernung des alles überziehenden grauen Anstrichs, als eine Zutat des 18. Jahrhunderts aus Holz darstellten, welche die ursprüngliche Bestimmung hatte, Vorhänge vor den jetzt gleichfalls beseitigten Altären zu halten. Auch der Platz für den Sarkophag des Bischofs Orso von Florenz, der vom Meister Tino da Camaino geschaffen, halb vergessen hoch oben auf einer Seitentüre des Domes stand, ist von Castellucci wieder aufgefunden worden. Eine Inschrift in gotischen Lettern an der Eingangswand unter dem Fresko des Condottiere von Uccello bezeichnet die Stelle, auf der dieses hervorragende Werk frühdekorativer Grabplastik, dessen Felder noch der Deutung bedürfen, nächstens wieder aufgestellt werden wird.

Die feierliche Enthüllung der neuen bronzenen Türen der grossen Mittelpforte der Fassade, ein Werk Passaglias, das leider nicht ganz die Stileinheit zu wahren wusste, soll baldigst vor sich gehen.

Das neue Westportal am Dome in Metz. Am 14. Mai wurde in Metz *die neue Pforte* an der Westseite des Domes eröffnet, die nach den Plänen des Dombaumeisters Regierungs- und Baurats *Tornow* im Jahre 1900 begonnen und vor kurzem vollendet worden ist. Das 1898 abgebrochene alte Portal hatte Gardeur, genannt «le Brun» im Auftrage des Domkapitels in den Jahren 1761 bis 64 nach Plänen Blondels erbaut zum Gedächtnis der Genesung Ludwig XV. nach längerer Krankheit in Metz im Jahre 1744. Das von Tornow an dessen Stelle gesetzte prächtige Bauwerk ist eine in den Formen der frühen französischen Gotik gehaltene Vorhalle in der Breite des Mittelschiffs, die sich mit einem mittlern breitern und zwei schmälern seitlichen Bogen nach Westen öffnet und aus der eine Doppeltüre in den Dom führt.

Dachsteinbahn. Die technischen Vorarbeiten für eine Bahn von Gröbning in Steiermark, eventuell von Oeblarn oder Niederöblarn auf den 2047 *m* hohen Stoderzinken mit einer allfälligen Fortsetzung bis zum Dachstein sind bereits soweit gediehen, dass mit dem Bau dieser Gebirgsbahn im kommenden Herbst begonnen werden kann. Die Abzweigung der eigentlichen Dachsteinbahn von der Stoderzinkenbahn ist im Ahornkaar geplant. Von dort geht es dann zur Grafenbergalpe am grossen und kleinen Miesberg vorüber zur Lackenmoosalpe und durch die Brunngrube zur Hunnerscharte, über welche der Anstieg von Schladming auf die Spitze führt.

Das deutsche Haus für die Weltausstellung in St Louis 1904 wird nach Plänen von Professor Bruno Schmitz in Charlottenburg, in enger Anlehnung an die Architektur des nach 1740 von G. W. von Knobelsdorf errichteten Charlottenburger Schlosses erbaut werden.

Der Hafen von Kiel. Die Hafenkommission beabsichtigt den Ausbau des inneren Hafens auf der Strecke zwischen Jensenbrücke und Hafenstrasse nach den Vorschlägen des Stadtbauamts mit einem Kostenaufwand von rund 415000 Fr.

Das Gebäude der Reichsbank in Wiesbaden, ein Neubau nach den Entwürfen des Architekten Professor Stiller in Düsseldorf ist Mitte Mai vollendet worden.

Fontanadenkmal in Chur.[1]) Am 21. Mai ist in Chur gegenüber dem neuen Gebäude für Post, Telegraph und Zoll das von Bildhauer *Richard Kissling* geschaffene Fontanadenkmal feierlich enthüllt worden.

[1]) Bd. XXXV S. 63, 73, 140 und Bd. XXXVI, S. 100, 140.

Das Vereinshaus des Turnvereins Mannheim[1]), das Architekt Langheinrich in malerischen Formen der deutschen Renaissance mit einem Aufwand von etwa 330000 Fr. erbaut hat, wurde am 10. Mai eingeweiht.

Konkurrenzen.

Neubau eines Justizgebäudes mit Provinzial-Arresthaus in Mainz. Das Hessische Ministerium der Justiz in Darmstadt erlässt für in Deutschland ansässige Architekten einen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau eines Justizgebäudes mit Provinzial-Arresthaus in Mainz, zu dem die Entwürfe bis 1. Oktober 1903 einzusenden sind und für den vier Preise von 5000, 4000 und je 2500 M. zur Verfügung stehen. Weitere Ankäufe nicht preisgekrönter Entwürfe für je 1000 M. sind vorbehalten. Das Preisgericht ist zum grössten Teil aus Angehörigen des Baufaches gebildet. In demselben sitzen: Geh. Reg.-Rat Professor *K. Henrici* in Aachen; Geh. Ober-Baurat Prof. *K. Hofmann*, Ob.-Baurat *Klingelhöffer* und Prof. *Wickop* in Darmstadt; Prof. *Gabriel von Seidel* in München; Geh. Baurat *P. Wallot* in Dresden; Baurat *Kuhn* und Architekt *Rudolf Opfermann* in Mainz. Die Unterlagen zum Wettbewerb können gegen Einsendung von 5 M., die nach Einreichung eines Entwurfes zurückerstattet werden, von der Kanzlei-Inspektion des obengenannten Ministeriums bezogen werden.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Ingenieur- und Architekten-Verein Basel.

Die Kommission, welche der Basler Ingenieur- und Architekten-Verein zur Vorberatung von Vorschlägen zu einer provisorischen Norm für Betoneisenkonstruktionen eingesetzt hatte und die aus den Herren *R. Suter*, Architekt, *Bonzanigo*, Ingenieur, *E. Riggenbach*, Ingenieur, *C. Leisinger*, Architekt und *Joach. Rapp*, Ingenieur zusammengesetzt war, hat am 20. Februar 1903 der Sektion Basel ihren Antrag vorgelegt. Derselbe stimmt einleitend den Gesichtspunkten zu, von denen der Schweizerische Verein in dieser Sache ausgeht und ist namentlich damit einverstanden, dass die vom Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein aufzustellenden Normen zunächst durch ihre praktische Anwendung Geltung erlangen und sich dadurch allmählich auch bei den Baubehörden des Landes Anerkennung erwerben sollen.

Die Sektion Basel hat diesen Antrag in ihrer Sitzung vom 10. März 1903 durchberaten und in folgendem Wortlaut zu Handen des Zentralkomitees des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins angenommen:

Schema für die Aufstellung von

Normen über Betoneisenkonstruktionen.

I. Vorlagen vor Beginn des Baues.

1—7. Die für Hennebiquekonstruktion im Expertengutachten der Herren Geiser, Ritter und Schüle[2]) Seite 12 und 13 aufgeführten Bedingungen 1—7 entsprechen unsern Wünschen und können allgemein auf alle Betoneisenkonstruktionen bezogen werden, wenn entsprechend der auf Seite 5 oben gemachten Anregung zugefügt wird:

8. Der Nachweis für genügende Tragfähigkeit wird bei Konstruktionen, welche aus sich wiederholenden Einheiten bestehen (Siegwartbalken, Hourdisplatten) als erbracht angesehen, wenn bei einer durch die Behörden oder den Bauherrn zu bestimmenden Anzahl von Bruchversuchen der Zusammenbruch bei einer Ueberlast von min. 6 × der Nutzlast + 5 × der Eigenlast nicht erfolgte.

In speziellen Fällen, wo z. B. die Oberfläche der Abnutzung ausgesetzt ist, kann eine höhere Bruchlast verlangt werden.

Die Bruchversuchsobjekte sollen womöglich aus fertig zum Gebrauch bereitstehenden Platten oder Balken genommen werden und es darf die Ausführung der Versuchsteile und die Art des Versuches in keiner Beziehung günstiger sein, als diejenige, welche für die Gebrauchsteile vorkommen kann. Unter der Bezeichnung Bauführer unter No. 6 verstehen wir den vom Unternehmer mit der Leitung der Arbeiten betrauten Angestellten und scheint uns eine diesbezügliche Präzisierung wünschenswert.

II. Materialien.

Für *Eisen* können die für Flusseisen in der Brückenverordnung aufgestellten Qualitätsbedingungen aufgenommen werden.

Für Zement, Kies, Sand, deren Korngrösse, min. Betondruckfestigkeit sind möglichst bestimmte Vorschriften aufzustellen.

[1]) Bd. XL. S. 292.

[2]) Bd. XXXIX S. 251.

Das Mischungsverhältnis soll unter keinen Umständen magerer sein als 1:2:4 vorbehältlich, wenn die Beschaffenheit der Materialien eine höhere Dosierung verlangen, um die vorgeschriebene minimale Druckfestigkeit des Betons zu erreichen.

Wir gehen mit dem auf Seite 14, 15, 16 des im Gutachten Gesagten einig, nur möchten wir den letzten Absatz auf Seite 16 in der Vorschrift in dem Sinne aufgenommen wissen, dass sogenannte *Kies- und Sandmischungen ausdrücklich* von der Verwendung bei Betoneisenkonstruktion *ausgeschlossen* werden.

III. Art der Bauausführung.

Einschalungen:

Wir gehen mit den Angaben auf Seite 17 des Gutachtens einig.

Bei Rippendecken, bei welchen die Decke als Teil des Trägers herechnet wird, ist die Decke sofort nach Einstampfen der Rippe ohne Unterhruch zu vollenden, sodass ein Zusammenwirken von Rippe und Decke zweifelsohne angenommen werden kann.

Ausschalungen:

Die Schalungen unter den Deckenteilen dürfen frühestens nach 10 Tagen, diejenigen um Säulen und unter den Unterzügen nach 20 Tagen nach Fertigstellung entfernt werden. Während einer Dauer von weitern 10 Tagen dürfen keine Lasten auf diese Konstruktionen gebracht werden.

Bei mehrstöckigen Gehäuden, wo die Stützen der Schalungen für die obern Böden auf den untern Böden aufruhen, hat das Ausschalen von ohen nach unten stattzufinden und darf erst vorgenommen werden, wenn die Frist für das Ausschalen der obersten Decke abgelaufen ist.

Diese unsere überzeugte Meinung ist in entschiedenem Gegensatz zu dem, was auf Seite 17 des Gutachtens diesbezüglich gesagt ist. Wir sehen in der Wegnahme der Schalungsstützen und in deren Ersatz durch neu aufgekeilte Stützen unter einer Konstruktion, über welcher weitere Böden hetoniert werden, eine der grössten Gefahren des Betoneisenbaues. Dieser Gefahr kann nur durch ausdrückliches Verbot vorgebeugt werden, denn die Beurteilung der vorhandenen Belastung einer Stütze vor entkeilen derselhen und der auftretenden Spannung in einer andern Stütze durch Antreiben von Keilen ist eine Sache der Unmöglichkeit und in unserm Falle für die Güte aller Konstruktionen im höchsten Grade gefährlich.

Bei drohendem *Frostwetter* ist die Betonierung einzustellen und die fertig hetonierte Konstruktion genügend durch Säcke, Stroh oder Sand zu decken. Es sind die nötigen Vorsichtsmassregeln zu treffen behufs Verhinderung eines Auswaschens des Zementes durch *Regenwetter* und eines zu raschen Austrocknens bei *heissen Tagen.*

Wir halten es für wünschenswert, dass untersucht werde, oh diese Vorschriften auch für *Betoneisenkonstruktionen, welche dem Eindringen von Wasser ausgesetzt* sind, ihre Gültigkeit behalten können, bezw. sind spezielle Bedingungen aufzustellen, welche in diesem Falle notwendig erscheinen, um die genannten Konstruktionen solchen, welche unter Dach stehen, in Bezug auf Sicherheit als gleichwertig betrachten zu können.

IV. Die Kontrolle.

Die Prüfung der Materialien geschieht für Eisen, Zement und Beton in der eidgenössischen Festigkeitsanstalt in Zürich. Die Prüfung des Kieses und des Sandes auf dem Bauplatz.

Auf je 10 *t* auf den Bauplatz gelieferten Eisens, sind mindestens 4 Stähe von 80 *cm* Länge zu entnehmen, behufs Vornahme von Zerreiss- und Biegeproben.

Von jeder Wagenladung Zement sind in gut schliessenden Blechbüchsen 10 *kg* Zement nach Zürich zu senden.

Die Versuche, welche dort gemacht werden nach 7-tägiger Ahbindezeit, gehen einen sehr nützlichen Anhaltspunkt zur Beurteilung der Güte des Zements.

Bestehen etwelche Zweifel über die Güte einer Ladung, so ist dieselhe vom Gebrauch auszuschliessen, jedenfalls bis zum Eingang des Protokolles der Vorprüfung in Zürich.

Ohne spezielle Erlauhnis der Bauleitung darf eine Sendung Zement nicht in Gebrauch genommen werden, bevor nicht das Protokoll der Vorprüfung in Zürich eingegangen ist.

Aus fertig zum Gebrauch bereitstehenden Betonmischungen sind Versuchswürfel von 16 *cm* Seitenlänge zu verfertigen. Dieselhen sollen nach genügender Erhärtung nach Zürich spediert werden, damit die Prüfung nach 28-tägiger Ahhindezeit vorgenommen werden kann.

Es soll mindestens 1 Prohewürfel pro 10 m^3 Beton entnommen werden.

Sämtliche nach Zürich gesandten Probematerialien sind behufs Vermeidung von Verwechslung deutlich zu zeichnen und ist ein Verzeichnis hierüber aufzustellen.

Die Namen der Lieferanten für alle Materialien sowie die denselben schriftlich gemachten Qualitätsvorschriften sind vom Unternehmer vorzulegen.

Die Lage der Eisen im Beton, die Mischungsverhältnisse, die Eisen- und Betonstärken u. s. w. sollen genau den Plänen und Bedingungen entsprechend ausgeführt werden.

Der Unternehmer unterzieht sich jeder von Behörden oder vom Bauherrn gewünschten Kontrolle; dessen ungeachtet hat er für die richtige Berechnung und Ausführung besorgt zu sein und haftet ganz und allein für die Solidität der Konstruktion.

Für Fälle, wo höhere Sicherheitsgrade notwendig erscheinen, als in dieser Vorschrift für normale Fälle vorgesehen ist, hat der Unternehmer von sich aus die nötigen Massregeln zu treffen.

V. Zulässige Beanspruchungen.

1. Eisen:

1000 kg/cm^2 hei Berechnung unter Vernachlässigung der durch Beton aufgenommenen Zugspannung.

2. *Beton:*

a) 30 kg/cm^2 Druck, unter Annahme, dass der Beton in dem Zugsrayon haarrissig geworden sei, d. h. dass das Eisen die ganze Zugspannung aufgenommen hat.

b) 30 kg/cm^2 Zug, unter Annahme, dass die Haarrisse noch nicht eingetreten sind.

Diese Vorschrift, welche in der Abhandlung von Prof. Ritter angeregt ist, hat den hohen Wert solche Konstruktionen auszuschliessen, bei welchen die Anordnung derart getroffen ist, dass sogenannte Haarrisse in den Zugrayon in hohem Masse auftreten müssen.

3. Adhäsionskoeffizient zwischen Beton und Eisen ist im Maximum $= 15\ kg/cm^2$ anzunehmen und ist an allen Stellen, wo starke Spannungswechsel in den Eiseneinlagen vorkommen, der Nachweis zu leisten, dass dieses Mass nicht überschritten wird.

4. Die innern Schubspannungen (am Auflager) dürfen 15 kg/cm^2 nicht übersteigen.

5. Bei Konstruktionen, welche Erschütterungen ausgesetzt sind, ist die Nutzlast entsprechend zu erhöhen im Minimum um 30 %.

6. Will der Unternehmer die angegehenen Maximal-Beanspruchungen überschreiten, so hat er den jeden Zweifel ausschliessenden Nachweis zu liefern, dass die in Ausführung kommenden Eisen- oder Beton-Arten in entsprechendem Verhältnis höhern Qualitätshedingungen genügen als in Kapitel II verlangt wird.

VI. Statische Berechnung.

Zur Ermittlung der theoretischen Inanspruchnahme des Materials ist eine *bestimmte Rechnungsweise* aufzustellen.

Diese kann nach unserm Dafürhalten aus der in den Nummern des 4., 11. und 18. Februar 1899 der «Schweizer. Bauzeitung» von Hrn. Professor Ritter publizierten Abhandlung geschöpft werden.

VII. Wichtige zu beachtende Konstruktionsgrundsätze.

Wie eingangs erwähnt, sind wir der Meinung, dass die Vorschriften die natürliche Entwickelung der Betoneisenbauweise nicht hindern sollen, weshalb wir z. B. keine Vorschriften aufnehmen möchten, welche das Betoneisen nur bis auf gewisse Spannweiten zulässt.

Es sind aber gewisse Verhältnisse in einer gesunden Betoneisenkonstruktion notwendig und es ist im Interesse der Entwickelung dieser Bauweise, wenn ein schahlonenmässiges Konstruieren ohne Beachtung von richtigen Konstruktionsgrundsätzen verhindert werden kann.

Wir erwähnen folgende uns wichtigst erscheinende Punkte, welche in der Vorschrift aufgenommen werden sollten:

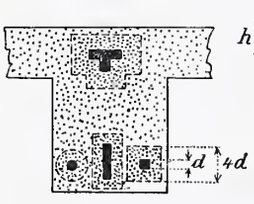


Abb. 1.

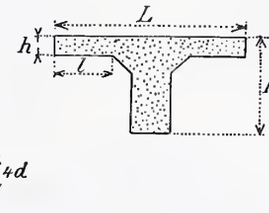


Abb. 2.

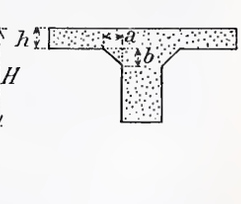


Abb. 3.

a) Um jedes Eisenstück muss eine gleichmässig dicke Betonschicht gedacht werden können, die diesem Eisenquerschnitt einigermassen zugewiesen ist und die weder von einem andern Eisen (abgesehen der Bügel) durchgeschniten noch einem andern Eisen zugewiesen werden darf. Die umhüllende Schicht soll im Verhältnis zum Eisenquerschnitt hemessen sein (Ahh. 1), z. B.

$$F_{\text{Beton}} \geqq 15\ F_{\text{Eisen}}$$

b) Bei Rippendecken soll die Breite des zum Träger gerechneten Abschnittes der Decke innert beschränkten Grenzen gehalten werden (Abb. 2).

$$1.\ L. \leqq 2\ H$$
$$2.\ l. \leqq 3 \cdot b.$$

e) Eine Abschrägung als Uebergang der Rippe in die Decke sollte verlangt werden (Abb. 3) und $\begin{matrix} a. \\ b. \end{matrix} \Big| \geqq b.$

d) Eventuell dürften auch Angaben über Minimal-Verbältnisse zwischen Rippenbreite und Hourdisdicke und zwischen Rippenbreite und Rippenhöhe, sowie zwischen Hourdisdicke und Eisendicke nützlich sein.

R. S.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der IX. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903

Mittwoch den 25. März 1903, auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt R. Kuder.

Anwesend: 26 Mitglieder

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Als neue Mitglieder werden in den Verein aufgenommen die Herren Ingenieur Fritz Locher junior und Ingenieur J. Bolliger.

Der nach den Beratungen in einer Spezialsitzung bereinigte «Entwurf für eine provisorische Norm zur Berechnung und Ausführung von Beton-Eisenkonstruktionen»[1]) wird verlesen und als Eingabe der Sektion an das Zentralkomitee des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins im Sinne des Zirkulars desselben vom September 1902 genehmigt. Der Vorsitzende verdankt der vorberatenden Kommission die äusserst gründliche Arbeit nochmals aufs Wärmste.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten folgt als Haupttraktandum des Abends ein Vortrag des Herrn Ingenieur Guggenbühl über «Quellen und Quellenfassung». Einleitend berührt der Sprecbende kurz die verschiedenartigen, auch heute noch weitverbreiteten irrtümlichen Ansichten über die Quellenbildung und geht dann über auf die wissenschaftliche Erklärung des Vorganges, dass die Quellen vom einsickernden und auf undurchlässigen Schichten sich wieder sammelnden Regenwasser gebildet werden. Als grundlegende Faktoren für eine Quelle oder Quellengruppe führt der Vortragende an:

1. Das Einzugsgebiet, d. i. die Horizontalprojektion der undurchlässigen Sammelscbicht; 2. die Regenmenge, unter welcher der jährliche Niederschlng einer Gegend zu versteben ist; 3. Die Weglänge des Quellwassers oder mit andern Worten die Distanz vom Schwerpunkt des Sammelgebietes bis zur Quelle, und 4. Die Geschwindigkeit des Quellwassers, d. h. die Zeit, welche das Wasser braucht, um von der Versickerungsstelle bis an die Quelle zu gelangen.

Als Masstab für die Qualität einer Quelle dient allgemein die Typhussterblichkeit in der Stadt oder Gemeinde, welcher die Quelle das Trinkwasser liefert.

[1]) Bd. XLI, S. 159 und 181.

An Hand mehrerer Pläne, Zeichnungen und graphischen Tabellen erläutert der Vortragende diese verscbiedenen Gesichtspunkte und beschreibt sodann eine Anzabl typischer Quellfassungen im Urgebirge, in der Molasse, im Jura- und im Lias-Kalk, wofür als Beispiele die Anlagen in Brieg, Arni, Pieterlen und Chiasso aufgeführt werden. In der Annahme, die Zuhörer werden aus den Mitteilungen erkannt haben, dass die volle Vertrautheit mit der Geologie für den Ingenieur, der sich mit Quellfassungen zu beschäftigen hat, ein Haupterfordernis bilde, schliesst Herr Guggenbühl seinen interessanten und lehrreichen Vortrag, der auch vom Vorsitzenden aufs Beste verdankt wird.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren Ingenieur Peter, von Muralt und Prof. Hilgard.

Sehluss der Sitzung 9 3/4 Uhr.

Der Aktuar: *W. D.*

Tessinischer Ingenieur- und Architektenverein.

An der Generalversammlung von Sonntag 24. Mai 1903 haben fünfzig Mitglieder teilgenommen. Nach dem programmgemässen Besuche der hydroelektrischen Anlage an der *Morobbia* tagte die Versammlung in Bellinzona. Dem abtretenden Vorstande wurde für seine Führung der Geschäfte, namentlich für seine Bemühungen um die Herausgabe der Jahrbücher, von denen bis jetzt drei erschienen sind, der wärmste Dank der Gesellschaft ausgesprochen. Der neue Vorstand wurde bestellt aus den Herren: Professor *Giov. Ferri* in Lugano als Präsident, Ingenieur *Galli*, Unternehmer in Lugano als Sekretär und Kassier, Ingenieur *Veladini* in Lugano, Architekt *Maraini* in Lugano, und Ingenieur *Martinoli* in Locarno. Zur Aufnahme in den Verein meldeten sich 15 neue Mitglieder; deren Gesamtzahl beträgt nunmehr 207. Das Vereinsvermögen wurde mit Fr. 5172,48 ausgewiesen. Die nächste Generalversammlung soll in Lugano stattfinden.

Seit der letzten Mitteilung (Bd. XLI S. 242) haben die Anmeldungen zum Eintritt in den schweizerischen Gesamtverein noch erheblich zugenommen, was die Generalversammlung zu dem einstimmig gefassten Beschluss veranlasste, den ganzen Verein als Sektion des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins anzumelden. Zur Durchführung der bezüglichen Schritte wurde ein Komitee bestellt aus dem bisherigen Präsidenten Ingenieur *Giov. Rusca*, Ingenieur *Giov. Galli* und Ingenieur *Anton Schrafl, junior.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

XXXIV. Adressverzeichnis.

Die Mitglieder werden ersucht, für den Text des Adressverzeichnisses

Adressänderungen

und Zusätze *beförderlich* einsenden zu wollen.

Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur.
Brandschenkestrasse 53, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
1. Juni	Fischer, Gemeindepräsident	Lüscherz (Bern)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zu einer Wasserversorgung in Lüscherz.
1. »	Hocbbau-Inspektor	Liestal (Baselland)	Maurer-, Zimmer-, Scbreiner- und Maler-Arbeiten zur Kirchenrestauration Benken.
1. »	Ortsvorsteherschaft	Berg (Thurgau)	Lieferungen und Arbeiten zur Erweiterung der Wasserversorgung in Berg.
3. »	Gemeindekanzlei	Scbwellbrunn (App.)	Erstellung des Mascbinenhauses zur Wasserversorgung Schwellbrunn.
3. »	P. Truniger, Architekt	Wil (St. Gallen)	Arbeiten und Lieferungen zum Schulhausbau Burgau-Flawil.
3. »	Bauamt	Winterthur, Stadthaus	Erstellung eines Abzugkanales in der Heiligbergstrasse und Rietergasse in Winterthur.
3. »	Jos. Sieber, Kirchmeier	Oberdorf (Solothurn)	Fassadenverputz und Malerarbeiten an der Pfarrkirche Oberdorf.
4. »	F. Kläsi, Gemeindepräsident	Luchsingen (Glarus)	Arbeiten und Lieferungen für eine Wasserversorgung in Luchsingen-Adlenbacb.
4. »	Gemeindeamt	Amden (St. Gallen)	Erstellung eines Fahrsträsschens vom Fly bei Weesen nach Bättlis, längs des Walensees. Länge 2600 *m*. Kostenvoranschlag 65 000 Fr.
5. »	Oberingenieur d. Kreises IV der S. B.-B.	St. Gallen, Poststr. 17	Erstellung eines eisernen Vordaches (etwa 1200 *kg*) am Aufnahmegebäude in Romanshorn und eines Perrondaches (etwa 5000 *kg*) am Aufnahmegebäude Flawyl.
5. »	Rüttimann, Präsident, in Hard	Berg (Tburgau)	Bau des Käsereigebäudes mit Schweinestallung der Käsereigesellschaft Weerswilen-Hard.
5. »	Konrad Gentsch, Pfleger	Oberneunforn (Thurg)	Bauarbeiten für das Gebäude der Kleinkinderschule in Oberneunforn.
6. »	Oberingenieur d. Kreises IV der S. B.-B.	St. Gallen, Poststr. 17	Glaser-, Schreiner- und Maler-Arbeiten für das Bureau-, Wohn- und Bade-Gebäude bei der Lokomotiv-Remise in St. Gallen.
6. »	Straumann, Gemeindeschreib.	Bretzwil (Baselland)	Erstellung eines 1160 *m* langen Weges von der Riederhöhe bis nach Stierenberg.
6. »	Gemeindekanzlei	Ittenthal (Aargau)	Erstellung einer Brücke aus Eisen und Zement-Beton über den Dorfbach.
6. »	Hocbbauamt der Stadt	Zürich, Postgebäude	Erd-, Maurer- und Steinbauer-Arbeiten, sowie die Lieferung der I-Balken für die Doppelturnhalle an der Bäckerstrasse in Zürich III.
6. »	H. Stettler	Ersigen (Bern)	Hausinstallationen der Wasserversorgung Ersigen.
10. »	Kanton. Hochbaubureau	Aarau	Erstellung eines Wasch- und Holzhauses in Uerkheim.
13. »	Baubureau der S. B.-B.	Zürich II, Glärnischstrasse 35	Sämtliche Bauarbeiten sowie Lieferung der eisernen Ständer und Dachkonstruktionen für ein neues Schiffswerftegebäude in Romansborn (Voranschlag 165 000 Fr.)
15. »	H. Kneubühler, Forstverwalter	Willisau (Luzern)	Erstellung einer Strassenbrücke über die Enziwigger, Gemeinde Hergiswil.
15. »	Hoz, Einwohnerpräsident	Unter-Aegeri (Zug)	Erstellung der Zentralheizung im Schulbause in Unter-Aegeri.
20. »	V. Schwander, Reg.-Rat	Galgenen (Schwyz)	Planierungsarbeiten für eine Strasse von Innertbal in das Klöntal.

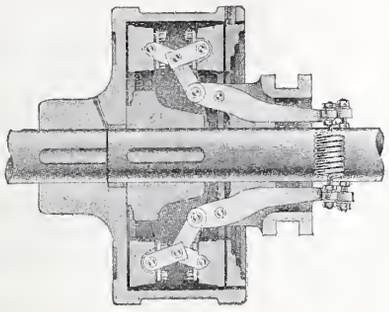
✠ Nr. 23860 **Benn's** ✠ Nr. 23860

Patent Reibungskupplung

ist

die beste — die sicherste —
die einfachste — die billigste
aller existierenden Reibungskupplungen.

Man verlange Kataloge.



Normale Kupplungen auf Lager

Alleiniges Ausführungsrecht für die Schweiz:
Gesellschaft der
L. von Roll'schen Eisenwerke
Eisenwerk Clus (Kt. Solothurn.)
Abtg.: **Moderne Transmissionen.**

Drahtseile

aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation
für
Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.

Gusstahldraht

bis zu den höchsten Härtegraden
für
Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.
empfiehlt
Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.
vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**

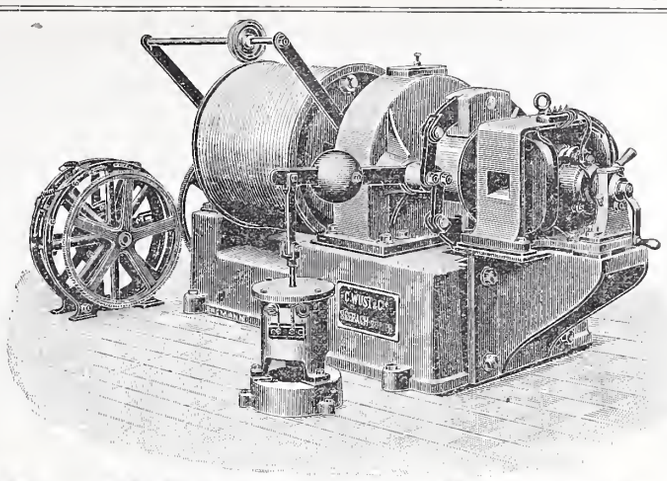
Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



C. Wüst & Comp.,

Seebach-Zürich
bauen als **Spezialität:**

Elektrische Waren- und Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang. Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung. Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

LEHMANN & NEUMEYER

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn. Anlagen

ZÜRICH

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-Techn. Anlagen für Oeffentl. Bauten
Schulen
Krankenhäuser
Kasernen
Irrenanstalten

Ausstellungs-Localitäten mit in Funktion befindlichen Apparaten
Schützengasse 9
am Hauptbahnhof

Operationssäle
Bahnhöfe
Bedürfnissanstalten
Fabriken
Privat Bauten
Villen
Restaurants
Hotels etc.

Patente:
Fäkalien-Klär-Anlagen
Automat. Central-Closets
Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u. Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

Döltsch Zch

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

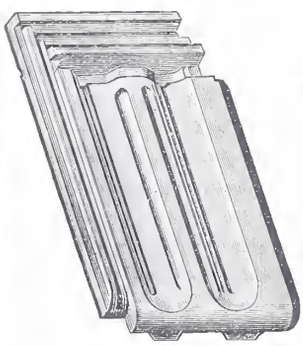
Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

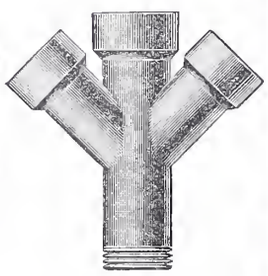
Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach, Kt. Zürich.



Steinzeug-Röhren.
„Rostolith"
dauerhaftester **Bodenbelag**
für Fahrstrassen, Trottoirs, Fabrik- und Stallböden,
Steine und Platten (säurefest).
Steinzeug-Platten (Saargemünder Genre).
Glasierte Tonwaren jeder Art.



Dachziegel, Spezialität: glasierte. — Wandverkleidungen.

Drahtglas

für Oberlichte, Fabrik- und Werkstattfenster, Treib- und Gewächshäuser, Veranden, Fussboden-constructionen etc. etc.

Anerkannt bestes Verglasungsmaterial der Gegenwart
liefert die
Aktiengesellschaft für Glasindustrie
vorm. Friedr. Siemens
NEUSATTL bei Elbogen
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz:
Baldwin Weisser, Basel.

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.
Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.
Referenzen! — **Keine Magnesitverbindung.** — Garantie!
Herm. Schultze, bautechn. Bureau
Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Junger, tüchtiger Mann, verheiratet, sucht
Vertrauensstelle
in einer **Sägerei** od. **Holzhandlung.** Referenzen zu Diensten. Offerten sub Chiffre Z Q 4516 befördert
Rudolf Mosse, Zürich.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schrauben-flaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions-Aufzüge.
Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Geiger & Muri

LUZERN.

Spezialisten für gesundheits-technische Installationen, (Closets, Bäder, Toiletten, Waschereien etc.).
Ganz erstklassige Referenzen und Zeugnisse über ausgeführte, grosse Anlagen im In- und Auslande.

L. Heisinger & Sohn,
Nürnberg.
Fabrik feinster Reisszeuge.
Gegründet 1840.
Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.
Grosse Auswahl.
Solide Bedienung.
Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Billige Schienen.

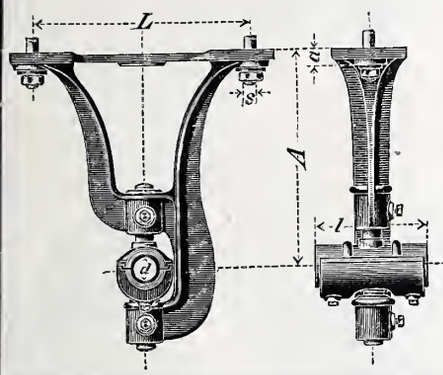
Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,
geleisfähig, mit Laschen und solche **zu Bauzwecken,** in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend **abzugeben:**
J. Adler jun., Frankfurt a. M.

Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**
Spezialität:
unbelegt plan — **Spiegelglas** — Ia. belegt facettiert
Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façonen. Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

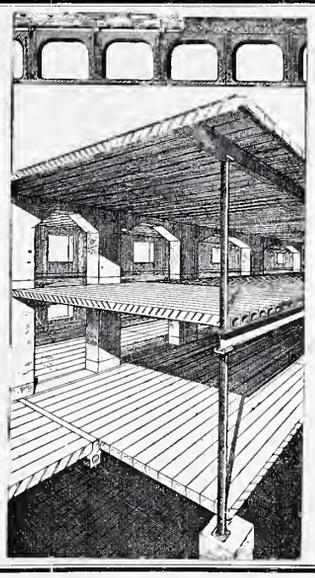
Technisches Bureau
Ingenieur Angelo Forti
Via Principe Umberto 27 MAILAND Via Principe Umberto 27
Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.
Erste Schweizer-Referenzen.

Reinlichkeit und Eleganz
in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**
Metall-Email-Wandbekleidung
als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.
Prospekte und Muster gratis und franko durch
Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie.,
LAVORGO (TESSIN).
Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.
Lieferung von Granitarbeiten jeder Art
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.
Spezialität:
Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.
Referenzen zu Diensten.
Mit höfl. Empfehlung
Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)
Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*

Einziges Fachgeschäft der Schweiz

mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.
C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**



Zement-Hohlbalken
+ Patent No. 19 425
mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannweiten.
Feuersicher,
Schalldicht,
Einfachster Einbau,
Grosse Tragfähigkeit.
Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne jede Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.
Siegwart-Balkenfabrik A.-G.
Luzern.

Meynadier & Cie, Zürich
Klausstrasse 33, Telephon 1143.
Isolier-Materialien für Bauzwecke:
Isolier-Filzcarton, Isolier-Papiere, Carbolineum, „Schiffskitt", ächt schles. Holzcement, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Pflasterkitt, Asphalt-Tonrohrkitt,

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover
empfehlen ihre

Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon mehr als **200 000 Stück** abgesetzt worden sind.
Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.
Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**

Zentralheizungen erstellen GEBR. LINCKE, ZÜRICH.

Adolph Saurer, Arbon

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren

Patent „Saurer", von 1½ bis 80 *HP*

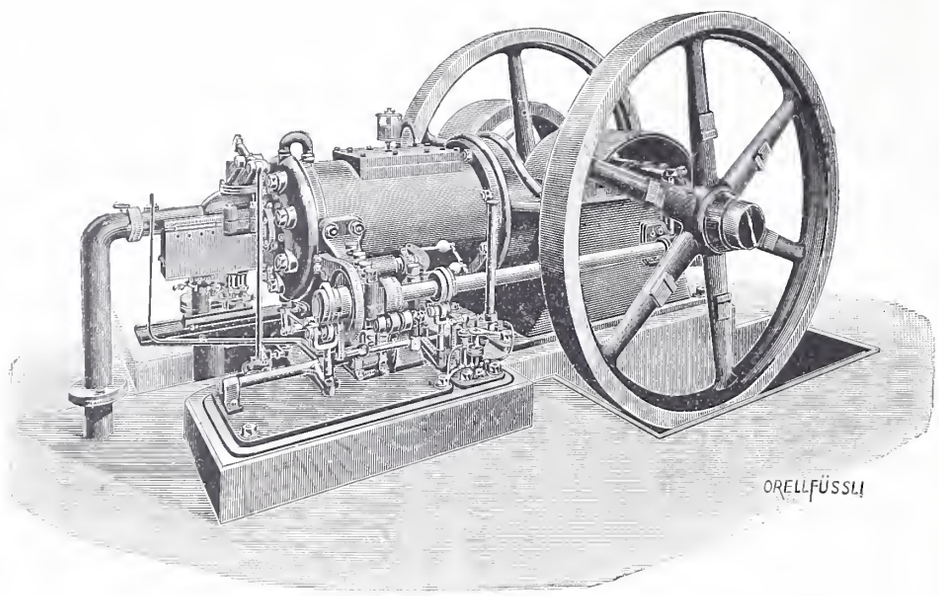
für

Fabrik- und Werkstattbetrieb | **Lokomobile und Automobile**
Elektrisches Licht | **Luxus- und Lastschiffe**

Kraftgas-Anlagen

Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe

* * * Höchste Auszeichnungen. * * *



Transmissionen nach verschiedenen Systemen

Spezialität:

Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen

Lager in allen gangbaren Grössen.

Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

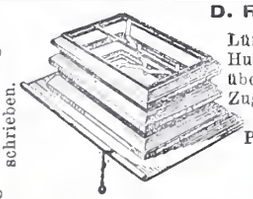
VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer

permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal"

D. R. P. angemeldet.

Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.



Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

Erste Auszeichnungen. Anerkennungen u. Atteste.

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze

D.R.P. 116291.

Röhren aller Art
für Entlüftung Entstaubung Heizung
gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft.

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

Zu verkaufen:

Luftkompressoren, Bohrmaschinen System Ferroux, **Stosscheiben, Gestelle f. Bohrmaschinen, Stahlröhren** von verschiedenen Durchmessern, **Elektro-Motoren** von 3, 9, 20 *HP*, **Sulzer-Ventilatoren, Ambosse, Schraubstöcke, transportable Schmieden, montierte Wagenachsen**, Radabstand 0,5 *m*. **Benzin- und Gas-Motoren** von 2, 3, 5 und 15 Pferdekräften.

Alles in bestem Zustande und sehr billig. Man wende sich an

Gilliéron & Amrein, Vevey.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Gartenbau-

techn. Bureau **Theod. Stumpf, Zürich,** Münstergasse 9, Telephon Nr. 2977, empfiehlt sich den HH. Architekten zur Anfertigung von Gartenplänen und Ausführung von Gartenanlagen an allen Orten.

Oggiono-Barzago „Hartstein"

Druckfestigkeit 2092 *kg* pro cm^2, empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi.

Aufträge erbitten höflichst die

Generalvertreter für die Schweiz:

Sassella & Cie., Zürich II.

Telephon 124.

Neue Lokomotiven

bewährtester Konstruktion.

5	Stück	20	HP	600 $^{m}/_{m}$	Spur
3	»	30	»	600 »	»
2	»	40	»	600 »	»
2	»	50	»	750 »	»
1	»	50	»	900 »	»
1	»	60	»	900 »	»
2	»	80	»	900 »	»
4	»100/120»			900 »	»

haben **sofort** lieferbar, zu Kauf u. **Miete** äusserst billig abzugeben.

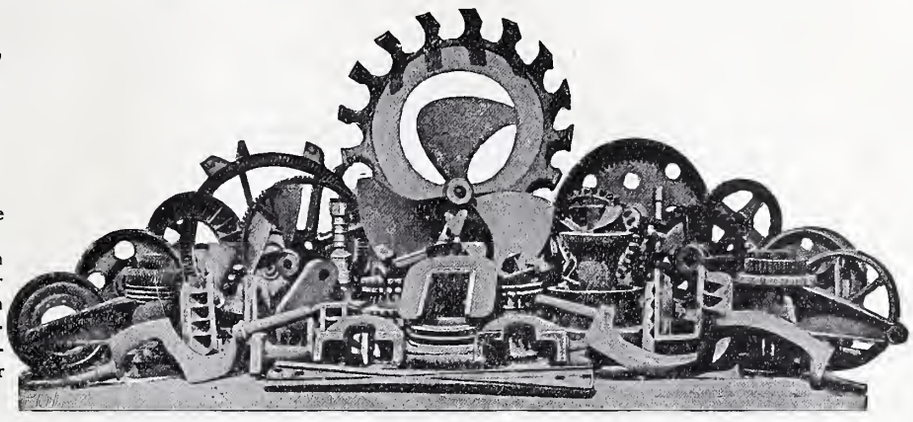
Stahlbahnwerke Freudenstein & Co., Akt.-Ges.
Lokomotivfabrik.
Rollbahnfabriken.
München,
Schwanthalerstr. 86.

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Anerkannt beste

Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

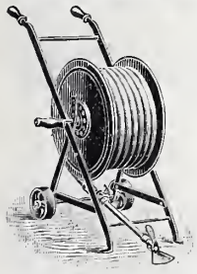
sowie

Zündschnüre & Kapseln

liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.

Telephon 3623.



Kautschuk-Garten-Schläuche

Schlauchschlösser, Wendrohre, Rasensprenger, Schlauchwagen etc.

in anerkannt bester Qualität

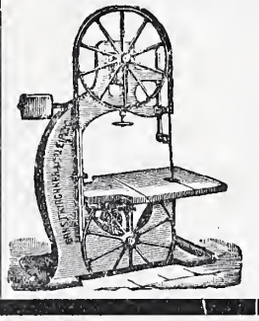
Gummiwarenfabrik

H. Speckers Wwe., Zürich,

Kuttelgasse 19, Bahnhofstrasse.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

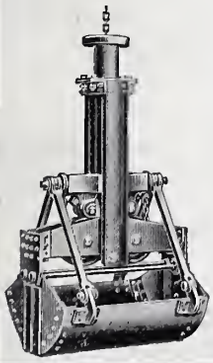
Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

– TELEPHON 3866 –

Einkettengreifbagger.



Diese Apparate dienen zum Aushub des Erdreichs aus Baugruben, Senkbrunnen u. s. w. Dieselben können durch einen gewöhnlichen **Kran,** event. auch durch eine **Winde** bedient werden.

Es sind die praktischsten Apparate für kleine Baggerarbeiten bei geringem Preis und leichter Montage. Verschiedene Grössen bis zu 0,1 m^3 Inhalt herab habe auf Lager.

Menck & Hambrock,

Altona-Hamburg 32.

Zu kaufen oder zu mieten gesucht.

Gebrauchtes in gutem Zustande befindliches

Geleise- und Rollmaterial

für Bauzwecke zu einer Rollbahnanlage von ca. 2 *km* Länge, ferner Hebezeug auf schiefer Ebene, mit Geleise, Drahtseil, Haspel, kleine Wagen, Rollen etc., Tragkraft 2 Tonnen. (Der Betrieb erfolgt mit Elektromotor vom unteren Haspel aus.)

Offerten unter Chiffre Z W 4522 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht:

Maurer und Zementier.

Gesucht wird ein tüchtiger, verheirateter, katholischer **Maurer u. Zementier** in ein grösseres Etablissement, um den Unterhalt und die Reparaturen der diversen Geschäftsgebäude, teils allein, teils mit Beihilfe anderer zu besorgen. Solche, die ähnlichen Posten schon bekleidet, erhalten den Vorzug.

Off. vermittelt sub Chiff. Z V 4271 die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht

per sofort auf ein Architekturbureau ein tüchtiger

Bauzeichner,

selbständig im Entwerfen, in statischen Berechnungen und im Erstellen von Kostenvoranschlägen.

Offerten mit Zeugnissen und Angabe der Gehaltsansprüche begleitet unter Chiffre Z Z 4325 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht ein

Zeichner

(**Heliographist**) ins Bureau des Oberingenieurs der **S. B. B. St. Gallen.**

Besoldung: Fr. 1400 — 2200 pro Jahr. Anmeldung bis Ende Mai dieses Jahres.

Diplomingenieur,

flotter Statiker, mit Erfahrung in armiertem Beton, möglichst bald für dauernde Stellung gesucht.

Offerten mit Zeugnissen, Gehaltsansprüchen u. s. w. an

Lolat-Eisenbeton in Berlin W. 57.

Architekturbureau.

Lehrling.

Für begabten, gutgeschulten Jüngling sucht man zwecks Vorbereitung zum Besuche der Bauschule Lehrstelle auf dem Bureau eines vielseitigen Architekten, der sich die Mühe angemessener Unterweisung nehmen will, womöglich in Stadt mit Kunstgewerbeschule. Offerten gefl. sub Z K 4460 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht:

Architekt

oder

Bauzeichner.

Guter Darsteller. Offerten mit Referenzen u. Gehaltsansprüchen unter Z T 4494 an die Annoncen-Exped.

Rudolf Mosse, Zürich.

Konstrukteur

für moderne Werkzeug-Maschinen, selbständiger Arbeiter, zu möglichst baldigem Eintritt **gesucht.** Offert. unter Chiffre Z M 4512 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Patent-Bureau Carl Müller Zürich II. Prospekte u. Auskunft gratis

---

Tüchtiger, sehr solider

Tiefbautechniker,

flotter Zeichner, 30 Jahre, dipl., mit guten Zeugnissen, **sucht Stelle** auf 1. Juni event. früher auf techn. Bureau oder bei Unternehmung.

Offerten unter Z U 4220 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenuier,

Absolv. des Polytechnikums in Zürich, mit 1 Jahr Praxis in topographischen Aufnahmen, 3 Jahre als Statiker und Konstrukteur von eisernen Brücken und Hochbauten, 5 Jahre im Eisenbahnbau, Projektarbeiten und Bauführung (Zahnrad-, Normal- und Schmalspurbahn) sucht möglichst selbständigen Posten auch für Wasser- oder armierten Betonbau.

Gefl. Offert. sub Chiff. Z Z 2501 an

Rudolf Mosse. Basel.

Junger, diplomierter

Ingenieur,

Tessiner, welcher Eisenbahnstudien gemacht hat, **sucht Stelle** per Anfang Juli. Gefl. Offerten unter H 1963 F an **Haasenstein & Vogler, Freiburg** (Schweiz).

Jeune architecte cherche

emploi.

Offres sous les chiffres de Z J 4509 à **Rodolphe Mosse. Zurich.**

Bestempfohlene, durchaus tüchtige, flinke

Zeichnerin,

mit sauberer, flotter Planschrift, **sucht Stelle** auf Ingenieurbureau.

Offerten sub Chiffre Z Q 4491 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Junger, diplomierter

Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum, mit einem Jahr Bureaupraxis (gute Zeugnisse), **sucht** per sofort oder später Stelle, mit Vorliebe beim Bau. Offerten sub Chiffre Z Y 4149 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

29 Jahre alt, praktisch u. theoretisch ausgebildet, sucht Stellung auf Bureau oder Platz. Eintritt sofort. Off. sub Chiffre Z F 4331 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Seriöser Kaufmann,

26 Jahre alt, mehrere Jahre im Auslande tätig, der vier Hauptsprachen mächtig, selbständig arbeitend, sucht Stelle, mit Vorliebe in einem Bau-, Maschinen- oder Eisenwarengeschäft.

Grössere Kaution kann geleistet werden. Offert. sub Chiffre A B 21 **Posta Milano.**

Junger Bautechniker

sucht Stellung. Offert. sub Z P 2511 an Rudolf Mosse, Basel.

Junger

Ingenieur,

m. abgeschl. techn. Hochschulbildung und etwas Bureaupraxis, **sucht Anfangsstellung.** Offert. unt. Chiffre Z P 4465 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Selbständiger, tüchtiger

Bauführer,

flotter Zeichner, 30er, auch italienisch sprech., sucht auf 1. Juli dauernde Stelle in Architekturbureau od. Baugeschäft. Off. sub Chiff. Z B 4502 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jüngerer Mann, **durchaus solid,** längere Jahre im Baufache tätig, mit

Buchhaltung und Korrespondenz

vertraut, über gute Sprachkenntnisse verfügend, an **exakte Arbeit** gewöhnt und militärfrei, **sucht** unter bescheidenen Ansprüchen baldiges **dauerndes Engagement.**

Gefl. Offerten sub Z D 4479 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Diplom. Tiefbautechniker, deutsch, französisch u. italienisch sprechend, **sucht Stelle** als

Bauführer.

Prima Zeugnisse aus längerer Praxis im Eisenbahn- u. Strassenbau stehen zu Diensten. Offerten sind zu richten sub Chiffre Z Y 4424 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Ingenieur,

tüchtig und energisch, 5-jähr. Praxis im Vermessungswesen, Strassen- und Wasserbau, sucht baldmögl. Stellung, mit Vorliebe zu Bahnbau. Beste Zeugnisse. Gefl. Off. unt. Chiff. Sch 1237 Q an **Haasenstein & Vogler, Schaffhausen.**

Zu kaufen gesucht:

Aelterer, gebrauchter, aber noch gut erhaltener

Materialwagen

mit Meterspur, 4 bis 5 m^3 Schotter fassend. Offerten mit Preisangaben sub Chiffre Z X 4498 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Ein junger

Maschinentechniker

sucht Anfangsstelle auf techn. Bureau. Gefl. Offerten unter Chiffre Z G 4407 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Techn. Hochschule Karlsruhe.

Es wird ein jüngerer

Assistent

an die **Abteilung für Ingenieurwesen** gesucht, der bei den Konstruktionsübungen (in Trassieren, steinerne Brücken, städtische Anlagen, unter Umständen auch Eisenbahnbau und eiserne Brücken) zu assistieren und die Ausarbeitung von Vorlageblättern zu übernehmen hat. Der **Eintritt** soll **auf 1. Oktober 1903** erfolgen.

Gesuche mit Lebenslauf, Zeugnissen über Bildungsgang und praktische Tätigkeit und mit Gehaltsansprüchen sind bis **25. Juni** an den Vorstand der Abt. für **Ingenieurwesen** zu richten.

Für den Erweiterungsbau des Kathauses in Solothurn wird ein mit den in Betracht kommenden Verhältnissen vertrauter, energischer und erfahrener

Bauführer

gesucht. Meldungen mit Lebenslauf u. Angabe der Gehaltsansprüche sub J B 5556 an

Rudolf Mosse, Berlin S. W.

Rollbahn-Werkzeug.

1420 *m* Geleise, 65 *mm* hohe Schienen, auf eis Schwellen montiert, 600 Spur. **2050 *m* Geleise,** 65 u. 70 *mm* hoch, für Holzschwellen, mit Kleineisenzeug. **42 St. Rollwägen,** $^3/_4$ m^3 Inhalt, 600 Spur, starke Mulde. **18 St. Rollwägen,** 1 m^3 Inhalt. **Weichen, Drehscheiben, Kleineisenzeug u. 1 St. Lokomotive, 20 HP,** 600 Spur, ist wegen Beendigung von Auffüllungsarbeiten **sehr billig** abzugeben, vorübergehend auch **günstig leihweise.** Gefl. Anfragen sub M Z 2254 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art

als: **Laufkraue,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial

als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-,** und **elektrischer** Betrieb, **Weichen** für **Haupt-** u. Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen

für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
A sland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 6. Juni 1903. No 23.

Ville de Genève. Travaux.

En vue de l'élaboration d'un plan de rectification d'assainissement et d'embellissement de la Ville de Genève le Conseil Administratif ouvre une inscription pour les fonctions d'ingénieur-géomètre et d'architecte.

Traitement 4 500 à 5 000 frs.

L'inscription est ouverte jusqu'au 9 juin à midi au Secrétariat du Conseil Administratif.

Genève, le 27 mai 1903.

Le Secrétaire-Adjoint du Conseil Administratif:
Ed. Chapuisat.

Politische Gemeinde St. Gallen.

Die vom Gemeinderate der Stadt St. Gallen neu kreierte Stelle eines zweiten

Ingenieurs für das Tiefbauwesen

wird anmit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Nähere Auskunft über Obliegenheiten und Anstellungsverhältnisse erteilt die städtische Baudirektion.

Bewerber mit Erfahrung im städtischen Bauwesen belieben ihre Anmeldung, begleitet mit Ausweisen über Studiengang und bisherige berufliche Tätigkeit, **bis zum 10. Juni l. J. dem Gemeindeammannamt St. Gallen** einzureichen.

St. Gallen, den 15. Mai 1903.

Der Gemeinderat der Stadt St. Gallen.

Politische Gemeinde Tablat (St. Gallen).

Die vom Gemeinderate von Tablat neu kreierte Stelle eines

Gemeinde-Technikers

wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Bewerber (Bau-Ingenieure, Konkordatsgeometer etc.) mit praktischer Erfahrung belieben ihre Anmeldungen mit Ausweisen über den Studiengang und bisherige berufliche Tätigkeit **bis zum 15. Juni l. J.** dem hiesigen **Gemeindammannamt** schriftlich einzureichen, welches auch über die Obliegenheiten nähere Auskunft erteilt.

Der Anfangsgehalt ist auf Fr. 4000.— angesetzt.

St. Fiden, den 22. Mai 1903.

Der Gemeinderat von Tablat.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Stelle-Ausschreibung.

Infolge Resignation wird die Stelle eines **Kontrollingenieurs II. Klasse** für Spezialbahnen im eidg. Eisenbahndepartement zur Wiederbesetzung ausgeschrieben.

Besoldung Fr. 4000 bis Fr. 5500 nebst den gesetzlichen Reiseentschädigungen.

Auskunft über Erfordernisse etc. erteilt die technische Abteilung des genannten Departements.

Schriftliche Anmeldungen, welchen ein curriculum vitæ, sowie Ausweise über Studien und bisherige Praxis beizufügen sind, nimmt bis 31. Mai 1903 das unterzeichnete Departement entgegen.

Bern, den 14. Mai 1903.

Post- und Eisenbahndepartement,
Eisenbahnabteilung.

Bau-Ausschreibung.

Strasse Walzenhausen — St. Margrethen.

Die Gemeinde Walzenhausen eröffnet Konkurrenz über den Bau einer Strasse vom «Platz» bis zur Kantonsgrenze, mit Abzweigung nach Leuchen.

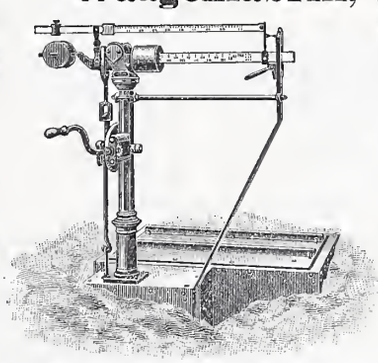
Pläne und Baubedingungen liegen beim Präsidenten der Strassenbaukommission, **Herrn Gemeinderat Johs. Keller im Platz** zur Einsicht auf, an welchen auch die Eingaben, verschlossen mit der Aufschrift «Strassenbau» bis spätestens den 15. Juni 1903 zu richten sind.

St. Gallen, den 30. Mai 1903.

Im Auftrag der Baukommission:
A. Sonderegger, Ingenieur.

J. Ammann & Cie.

Waagenfabrik, Ermatingen.



Filiale in St. Gallen:
H. Wild, Eichmeister.

Waagen in allen Konstruktionen
von 1 bis 50000 *kg* Tragkraft. Lieferanten für eidg. Post und Zoll, Direktion der eidg. Bauten, eidg. Konstr.-Werkstätte S. B. B., Rhät. B., J. S., Sihltalbahn, Gaswerke Zürich, Bern, St. Gallen, Basel, Luzern, Freiburg, Konstanz, Padua u. s. w.

Technisches Bureau

Ingenieur Angelo Forti

Via Principe Umberto 27 **MAILAND** Via Principe Umberto 27

Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.

Erste Schweizer-Referenzen.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich *B. Emch, Ingenieurbureau, Bern Theaterplatz 2.*

Schweizerische Bundesbahnen.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die Ausführung der Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Verputz-, Zimmer-, Schreiner-, Schlosser-, Dachdecker-, Spengler-, Glaser- und Malerarbeiten, sowie die Lieferung der eisernen Ständer und Dachkonstruktionen **für ein neues Schiffswerftegebäude in Romanshorn** im Voranschlagsbetrage von Fr. 165 000 werden zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne und Bedingungen können auf dem Baubureau Glärnischstrasse 35, II. Stock, Zürich II, sowie auf dem Bureau des Bahningenieurs in Romanshorn eingesehen werden. An diesen Orten sind auch Eingabe-Formulare zu beziehen.

Uebernahmsofferten unter der Aufschrift «Schiffswerftegebäude Romansborn» sind bis längstens den 13. Juni 1903 schriftlich und verschlossen einzureichen an

Die Generaldirektion
der schweizerischen Bundesbahnen.

Bern, den 25. Mai 1903.

Stelle-Ausschreibung.

Infolge der Wahl des Direktors der städtischen Strassenbahnen in Bern an eine andere Stelle wird die

Stelle des Direktors der städtischen Strassenbahnen in Bern

ausgeschrieben.

Anfangsbesoldung Fr. 7000.

Elektrotechnische Bildung und Erfahrungen im Strassenbahnbetriebe werden verlangt. **Amtsantritt 1. August.** Anmeldungsfrist bis **Mittwoch den 10. Juni,** abends 6 Uhr bei der **Stadtkanzlei** im **Erlacherhof.**

Bern, den 22. Mai 1903. **Der Gemeinderat.**

Pragelstrasse. Kanton Glarus.

Ausschreibung von Ingenieurstellen.

Zur Durchführung der Terrainaufnahmen und nachfolgender Anfertigung von Bauplänen für eine Pragelstrasse auf Gebiet des Kantons Glarus, unter der Leitung des Kantonsingenieurs, werden zwei im Strassenbau perfekte Ingenieure eingestellt.

Das Engagement erfolgt vorderhand mindestens bis Frühjahr 1905, speziell bis zur Vollendung der Baupläne und des Kostenvoranschlages.

Anmeldungen sind zu richten bis 10. Juni abends an die unterfertigte Direktion; der Eintritt hat am 1. Juli zu erfolgen.

Nähere Anstellungsbedingungen sind ebenfalls bei der Direktion und auf dem Bureau des Kantons-Ingenieurs zu erfahren.

Glarus, den 27. Mai 1903.

Die Baudirektion:
P. Zweifel.

Ausserordentlich günstige Kaufsgelegenheit.

Sichere und lukrative Existenz für Geschäftsleute.

In **industriereicher, aufblühender Stadt** (Kt. Aargau), erster Eisenbahnknotenpunkt, ist Familienverhältnisse halber an erster Verkehrslage ein mit bestem Erfolge betriebenes **Baugeschäft mit mech. Bau-Schreinerei, Glaserei, Dreherei und Schlosserei** mit solid gebauten, **geräumigen hellen Fabrikbauten** samt den neuesten **Maschinen und Werkzeugen** für **Maurer, Zementer, Zimmerer, Schreiner, Glaser, Schlosser und Dreher** zu verkaufen. Zu der Anlage gehört ein grosser Geschäftsplatz mit neu erbautem, **rentablem Wohnhaus mit Oekonomiegebäude** nebst **Terrain für zirka 10 Neubauten** und schön gelegenem Terrain mit ertragreicher **Kies- und Sandgrube.**

Event. würde der Geschäftsplatz nebst Fabrikbauten und Inventar einzeln verkauft. Kaufbedingungen sehr günstig. Offerten und Anfragen befördert unter Chiffre Z E 4380 die

Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jüngerer **Elektroingenieur**

eventl. auch tüchtiger Elektrotechniker für Bureau und Gelände von gr. Elektrizitätswerk der franz. Schweiz per sofort gesucht. Kenntnis der franz. Sprache unerlässlich. Gefl. Offerten unter Chiffre O 797 B an **Orell Füssli-Annoncen, Basel.**

Parkett- und Chaletfabrik Interlaken.

Infolge Demission wird hiemit die **Stelle eines**

Direktors der Parkett- und Chaletfabrik Interlaken

auf **1. Oktober nächsthin,** event. auf später zur Wiederbesetzung **ausgeschrieben.** In **Holzkonstruktionen** und namentlich im **Chaletbau** erfahrene Bewerber belieben ihre Anmeldungen an den Präsidenten des Verwaltungsrates, Hrn. **J. Betschen** in **Interlaken,** zu richten, der über alles weitere gerne Auskunft erteilen wird.

A. CATTANEO, FAIDO

Hammerschmiede

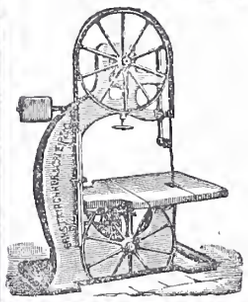
Geschmiedete Stücke für Maschinen, n. Modell od. Zeichnung

Sämtliche Werkzeuge für Erd- und Tunnelarbeiten, wie Pickel, Kramphauen, Steinpickel. Hebeisen, Schlager, Hämmer, geschmiedete Schaufeln u. s. w.

Prospekte auf Verlangen. Lieferanten der Gotthardbahn.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von

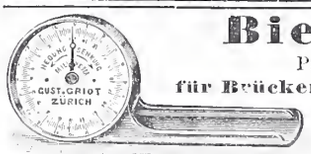
Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

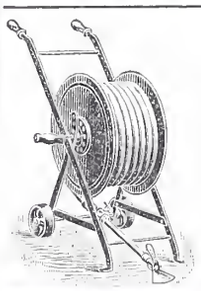


Biegungsmesser

Patent + 24027. D. R. G. M.

für Brücken, Decken, Säulen etc. 1/20 *mm* ablesbar, solide, bequeme Bauart. Prospekte frei.

Gustav Griot, Ingr.
Freiestrasse 94, **Zürich.**



Kautschuk-Garten-Schläuche

Schlauchschlösser, Wendrohre, Rasensprenger, Schlauchwagen etc.

in anerkannt bester Qualität

Gummiwarenfabrik

H. Speckers Wwe., Zürich,
Kuttelgasse 19, Bahnhofstrasse.

Goldene Medaille der intern. Schiffahrts-Ausstellung Kiel 1896.

Drahtseile

In jeder Construction u. Qualität

sowie **Ia. Stahlfederdraht,**
Stachel-Zaundraht, mit 2 und 4 Spitzen.
Drähte jeder Qualität,
verzinkt, verzinnt, verkupfert, lackiert.

Vertretung für die Schweiz:
Jacques Knecht, Bahnhofstrasse 73, **Zürich.**

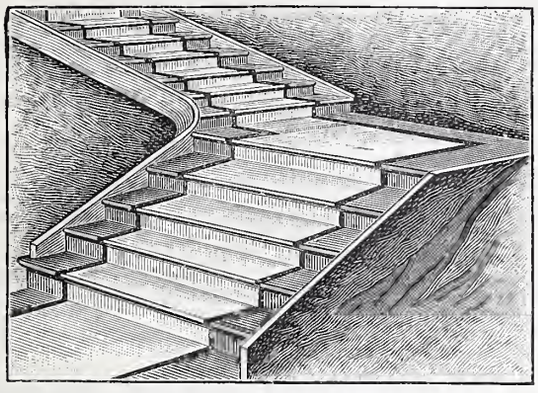
Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Patent Nr. 9080

Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von



Eisernen Treppen; Hölzernen und Betontreppen; Wendeltreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

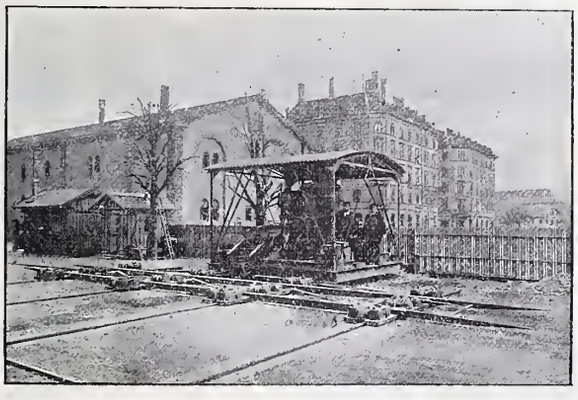
Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Bester Ersatz für Eichenholz.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Geruchlos. Closets Zugfrei.

überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.

J. A. Braun, Stuttgart.

Aktiengesellschaft

vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Aufzügefabrik

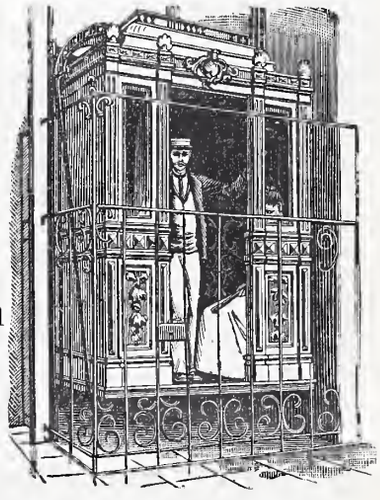
Alfred Schindler

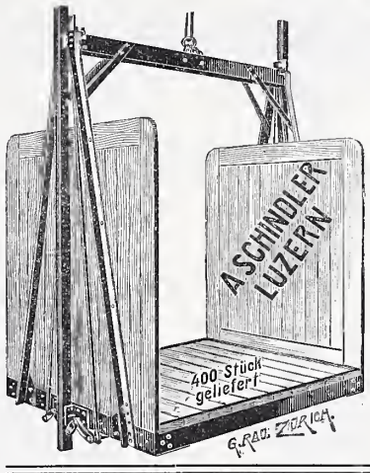
LUZERN.

Gegründet 1874.

Ueber 500 Anlagen im Betrieb.

Prima Referenzen und grösste Garantie.





Spezialfabrik für

elektrische u. hydraulische Aufzüge.

Druckknopf- und Seilsteuerung sicherst wirkende Fangvorrichtung, geräuschloser Gang, automatische Schachtsicherungen.

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

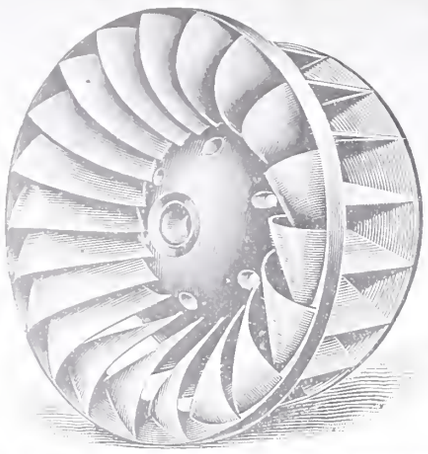
Spül- u. **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** u. **Haus-Entwässerung.**
Kran- u. **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:

C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.



Maschinenfabrik St. Georgen bei St. Gallen

Com. Ges.

Ludwig v. Süsskind.

Moderne Francisturbinen, mit höchstem Nutzeffekt, speziell auch bei stark reduzierter Wassermenge.

Hochdruckturbinen, Spezialkonstruktion für Gefälle bis 900 m.

Präzisionsregulatoren für alle Turbinensysteme.

Moderne Transmissionen: Universalsupports mit Ringschmierlager.

Projekte, Kostenanschläge gratis.

Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)

Eisenbahnschwellen

imprägniert nach den bewährtesten Methoden.

Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.

Gegründet 1846. *Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.* Gegründet 1846.

Gutehoffnungshütte,

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen 2** (Rheinland)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

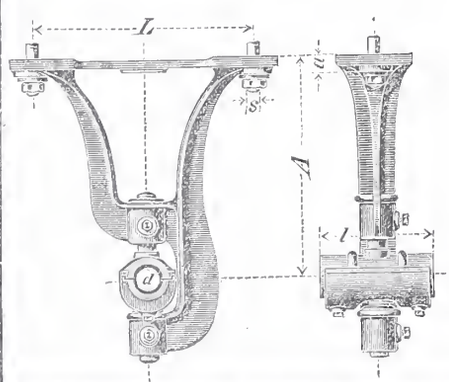
Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für **Lokomotiven, Tender,** und **Wagen aller Art,**

Radgerippe, sowohl **Speichenräder** als auch **gewalzte Scheibenräder** aus bestem **Siemens-Martin-Flusseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für **Wagen aller Art, sowohl für Voll- als auch für Neben- und Klein-Bahnen.**

General-Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.



H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

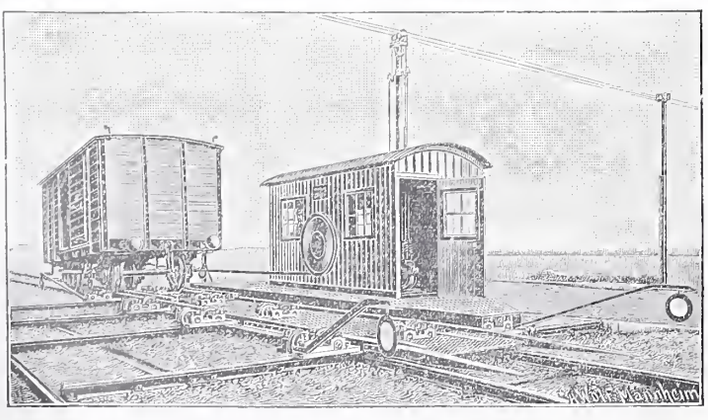
Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen;** Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.



Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;

Herzstücke; Kreuzungen;

Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.

Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;

Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

Wolf & Graf, Zürich

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.

Granit-Arbeiten aller Art und in jedem Umfange

aus Gurtnellen- (polierfähig), Tessiner Baveno-, Biella-, Montorfano- und Schwarzwälder-Graniten.

Spezialität:
Treppenbauten jeder Art
Steinkonstruktionen
vom einfachsten bis zum reichsten Genre

Garantie
für kunstgerechte und fachgemässe Ausführung
Prompte Bedienung und billigste Berechnung

Geräumiger Werkplatz mit grosser Zahl tüchtiger Steinhauer

Wetterbeständige Oggiono- und Barzago-Steine, speziell für Gesims- und Bildhauerarbeiten.

Grosses Lager in allen obgenannten Steinsorten.

Kasp. Winkler & Cie.,

Granitindustrie
Eigene Granitsteinbrüche

ZÜRICH III.

Bureau und Werkplatz: **Haldenstrasse**, bei der Utobrauerei **Zürich-Wiedikon.**
Telephon No. 4968. Telegramm-Adresse: **Winklergranite, Zürich.**

Adolph Saurer, Arbon

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

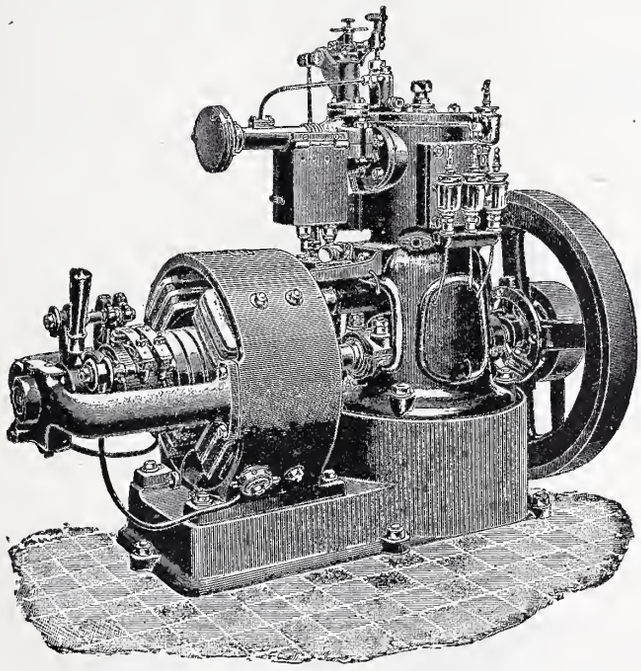
Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren

Patent „Saurer", von 1½ bis 80 *HP*

für

Fabrik- und Werkstattbetrieb | **Lokomobile und Automobile**
Elektrisches Licht | **Luxus- und Lastschiffe**

Kraftgas-Anlagen
Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe
Höchste Auszeichnungen.



Transmissionen nach verschiedenen Systemen

Spezialität:

Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen

Lager in allen gangbaren Grössen.

Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

Buchbinderei Max Malz,
Bäckerstr. 19, nächst d. Sihlbrücke
Zürich III.
Aufziehen von Karten, Plänen und Pausen. Mappen u. Schachteln.

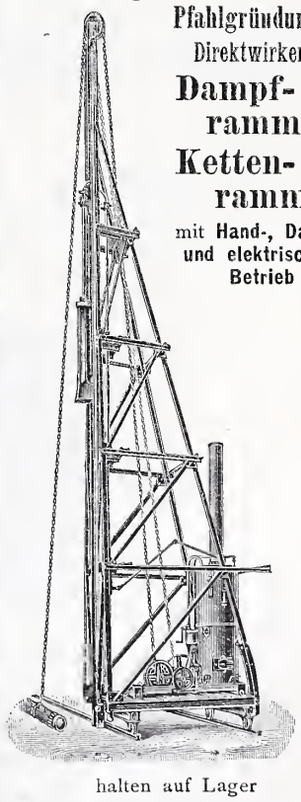
Telephon 2967.

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Rammen

und sonstige Maschinen für Pfahlgründungen.

Direktwirkende
Dampf-rammen,
Ketten-rammen
mit Hand-, Dampf- und elektrischem Betrieb

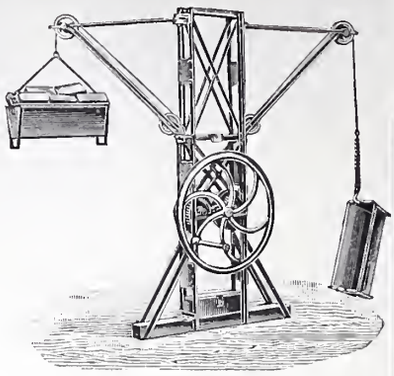


halten auf Lager

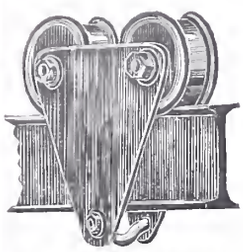
Menck & Hambrock

Altona-Hamburg 32.

Fritz Marti Aktiengesellschaft Winterthur.



Kalibrierte Ketten, Gallsche Gelenk-Ketten,
Patent Gussstahldraht-**Aufzugsseile,**
Verzahnte Kettenräder und Rollen,
Schrauben- und **Schnellflaschenzüge** jeder Sorte,
Laufkatzen ohne und mit Fahr- und Hebevorrichtung
in allen Ausführungen und Grössen,
Zahnstangen-, Flaschen-, Schlitten-, Zug- u. hydraul. **Winden,**
Kabel- und **Mauer-Winden,**
Doppeltwirkender Material-**Aufzug**
für Baumaterialien aller Art,
Kräne und **Aufzüge** für Hand-, Dampf-, Hydraul.-
und elektrischen Betrieb.
Verkauf und Vermietung von **Bauunternehmer**-Material.



Prächtige Plättliböden
für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen
MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.
in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.
»»» **Seidenhofstrasse 8** «««
Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

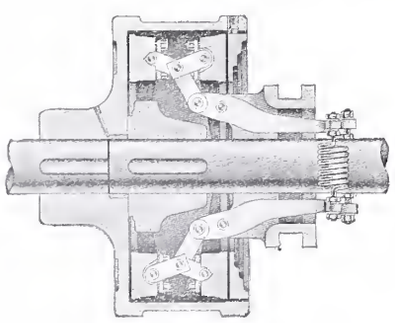
✠ Nr. 23860 **Benn's** ✠ Nr. 23860

Patent Reibungskupplung

ist

die beste — die sicherste —
die einfachste — die billigste
aller existierenden Reibungskupplungen.

Man verlange Kataloge.



Normale Kupplungen auf Lager

Alleiniges Ausführungsrecht für die Schweiz:
Gesellschaft der
L. von Roll'schen Eisenwerke
Eisenwerk Clus (Kt. Solothurn.)
Abtg.: **Moderne Transmissionen.**

Asphalt-

und **Zement-Arbeiten aller Art:**
Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.
Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.
Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.
E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Zementbaugeschäft.

Zeit-Registrier-Apparate

für alle Verhältnisse.
Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren,
Fahrten-Kontroll-Apparate
ohne Verbindung mit der Wagenachse.
Rechenmaschinen „MILLIONÄR" Patent Steiger.
Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.
HANS W. EGLI, ZÜRICH II,
Werkstätte für Feinmechanik.

INHALT: † Heinrich Paur. — Das Fontana-Denkmal in Chur. — Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. II. (Schluss.) — Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich. I. — Miscellanea: Die Restaurierung der Residenzfassade in München. Der Kreuzgang beim Allerheiligen-Münster in Schaffhausen. Baulinien u. Strassenfluchtlinien. 43. Jahres-Versammlg. des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. Neues Hochschulgebäude in Bern. Unterseetunnel durch die Meerenge von Gibraltar. Feuerungsanlage ohne Schornstein auf der Weltausstellung zu St. Louis 1904. S. B. B. Eine Brücke über den Long-Island-Sund bei New-York. Der Bahnhof in Montreux. Pragelstrasse. Die neue Themsebrücke bei Kew. Die Königsbrücke in Magdeburg. — Literatur. — Korrespondenz. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ing. und Arch.-Verein. G. e. P.
Hiezu zwei Tafeln: H. Paur; Das Fontana-Denkmal in Chur.

† Heinrich Paur,

Sekretär und Ehrenmitglied der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums.

Geboren am 16. Juni 1839. — Gestorben am 1. Juni 1903.

(Mit einer Tafel).

Rede

des Präsidenten der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums

Herrn Ingenieur *O. Sand,*

Mitglied der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen,

gehalten an der Beerdigungsfeier vom 3. Juni in der St. Jakobskirche zu Aussersihl-Zürich.

Hochgeehrte Trauerversammlung!

Die Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums, in deren Namen ich die Ehre und zugleich die schmerzliche Pflicht habe, hier das Wort zu ergreifen, betrauert heute den schweren Verlust ihres langjährigen hochverdienten Generalsekretärs.

Dank, unaussprechlich viel Dank, sind wir dem lieben Verstorbenen schuldig!

Als es sich im Jahre 1869 um die Gründung unserer Gesellschaft handelte, ist Ingenieur H. Paur als einer der ersten für die Verwirklichung dieser Idee tatkräftig eingetreten und bei der definitiven Konstituierung hat er das Amt eines Generalsekretärs übernommen.

Von da an bis zu seinem Tode, während vollen 34 Jahren, hat er dieses Amtes mit Auszeichnung gewaltet. Mit seltener Uneigennützigkeit und mit aufopfernder Hingebung hat er seine Arbeitskraft in den Dienst der Gesellschaft gestellt. Er lebte und wirkte nur für die „Ehemaligen", er leitete das Schifflein mit trefflicher Hand, kurz er war die eigentliche Seele unseres Vereins. Wenn wir heute annähernd 2000 Mitglieder zählen, die über alle Teile der Erde zerstreut sind und wenn die Gesellschaft zu Ansehen gekommen ist, so gebührt das grösste Verdienst daran unserm unermüdlichen Sekretär.

Es ist hier nicht der Ort, die ausgezeichneten Leistungen, wie die mustergültige Herausgabe des Adressverzeichnisses, der Bulletins, Berichte usw. zu behandeln, aber ein Punkt verdient spezieller Erwähnung, das ist die Stellenvermittlung. Wie viel Mühe und Arbeit hat der liebe Dahingeschiedene aufgewendet, um jüngern ehemaligen Polytechnikern Anstellungen, sei es in der Schweiz oder in fernen Landen zu verschaffen. Wie mancher Ingenieur, Mechaniker verdankt seine heutige Stellung den Bemühungen des stets dienstbereiten Generalsekretärs. Und wenn in diesen Tagen die Nachricht von seinem Hinscheiden zu unsern Mitgliedern nach allen Richtungen der Windrose hinausgetragen wird, so wird diese Trauerbotschaft überall aufrichtige Teilnahme hervorrufen.

Zum Zeichen der Anerkennung für seine hervorragende Tätigkeit hat die Generalversammlung im Jahre 1894 unsern Sekretär zum Ehrenmitgliede ernannt. Und als im Jahre 1899 unser geehrter Kollege das sechzigste Altersjahr erreichte, da liess es sich der Ausschuss nicht nehmen, auch ein Fest zu veranstalten, an dem ausser dem Geburtstage gleichzeitig das dreissigjährige Jubiläum des Herrn Paur als Generalsekretär in aufrichtiger und herzlicher Dankbarkeit gefeiert wurde.

Wie sehr dem lieben Verstorbenen alles, was sich auf das Polytechnikum bezog und die jetzigen und ehemaligen Studierenden am Herzen lagen, hat er noch vor ganz wenigen Wochen in unserer letzten Ausschuss-Sitzung gezeigt. Bei einer das Polytechnikum betreffenden Frage hat er sich anschliessend an Verhandlungen aus früherer Zeit mit jugendlichem Feuereifer an der Diskussion beteiligt.

Damals ahnte niemand, dass wir so bald hieher berufen würden, um ihm die letzte Ehre zu erweisen!

Schnell ist der ehrwürdige Generalsekretär uns entrissen worden; seine segensreiche Wirksamkeit hat hienieden leider nun ihr Ende erreicht; aber in der Geschichte der G. e. P. wird der Name des Ingenieurs H. Paur noch weiter fortleben und als leuchtender Stern eine hervorragende Stelle einnehmen; und besonders uns, die wir ihm näher standen, wird der edle Freund stets in bester und schönster Erinnerung bleiben!

Ehre seinem Andenken!

Der Präsident der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker hat in seiner Gedächtnisrede die Tätigkeit und Verdienste unseres verstorbenen Kollegen in so treffender Weise geschildert, dass wir uns darauf beschränken dürfen, zu dem in grossen Zügen gezeichneten Lebensbilde nur noch einige Detailausführungen beizufügen.

Paurs Wirksamkeit war eine vielgestaltige. Neben der grossen Arbeit, die ihm seine Stellung als Sekretär unserer Gesellschaft auferlegte, war er noch vielfach gemeinnützig tätig. Seinem Lande hat er als Militär und seiner Vaterstadt als Mitglied des Stadtrates gute Dienste geleistet. Bei den Vorarbeiten für die Landes-Ausstellung von 1883 in Zürich und als Mitglied des Zentral-Komitees war er mit grosser Aufopferung tätig und die mühevolle Arbeit der Herausgabe des Kataloges dieser Ausstellung lag in seinen Händen. Als es sich darum handelte, den Erfindern den ihnen in unserm Lande jahrelang verweigerten Schutz zu gewähren und als die Feinde und Verächter des Erfindungsschutzes mit schweren Waffen auf den Kampfplatz rückten, hat er mutig mitgestritten, um dem geistigen Eigentum Schutz zu verschaffen. Auf alles dieses näher einzutreten ist uns versagt.

Einen Ueberblick über die hauptsächlichste Wirksamkeit unseres verstorbenen Freundes zu geben, hiesse die Geschichte der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker schreiben, denn, wie Präsident Sand richtig bemerkt hat, war Paur die Seele der Gesellschaft; ihre Ausdehnung und ihre Erfolge sind zum grossen Teil ihm zu verdanken. Die Schilderung des Lebensganges unseres Freundes ist daher kaum zu trennen von den Geschicken der G. e. P.

Heinrich Paur wurde am 16. Juni 1839 in Zürich geboren. Er besuchte die zürcherische Kantonsschule, die Akademie in Lausanne und von 1857 bis 1860 die Ingenieur-Abteilung unserer schweizerischen technischen Hochschule, die damals erst in ihrem dritten Lebensjahre stand. Nach Absolvierung seiner Studien arbeitete er zuerst auf dem Ingenieur-Bureau der Stadt Zürich, dann bildete er sich an der École des Ponts et Chaussées in Paris weiter aus und fand von dort aus als Bauführer der Linie Paris-Granville Anstellung in der Praxis des Eisenbahnbaues. Reisen durch Frankreich, England und Deutschland ergänzten seine Ausbildung und verliehen ihm den weiten Blick, der ihn stets ausgezeichnet hat.

Nach der Rückkehr in seine Vaterstadt beschäftigte sich Kollege Paur mit der Ausarbeitung von Strassen-, Brücken- und Eisenbahn-Projekten. In jene Zeit fällt die Gründung unserer Gesellschaft an der er so hervorragenden Anteil genommen hat. Schon in der ersten konstituierenden Sitzung vom 4. März 1869 wurde er mit Harlacher und dem Verfasser dieser Zeilen in das provisorische Komitee gewählt, das in der ersten Generalversammlung vom 10. Juni gleichen Jahres unter Zuzug von Professor Dr. Geiser als „engerer Ausschuss“ bestätigt wurde. Paur wurde zum Sekretär ernannt und er hat dieses Amt bis zu seinen letzten Lebenstagen mit einer Treue und Gewissenhaftigkeit verwaltet, die als leuchtendes Beispiel dasteht.

In jener ersten konstituierenden Sitzung und in dem vorgelegten Statuten-Entwurf war bereits der Gründung eines Vereins-Organs gedacht. Der Ausführung dieses Gedankens standen jedoch so grosse Schwierigkeiten entgegen, dass man sich damit begnügen musste die jährlichen Adressverzeichnisse mit wissenschaftlichen und technischen Beiträgen zu versehen. In jenen Verzeichnissen und den Bulletins der Gesellschaft liegt somit der Keim des spätern Vereins-Organes. Eine bestimmtere Gestalt nahm die Angelegenheit als die Verlags-Firma Orell Füssli & Co. sich entschlossen hatte unter dem Titel: „Die Eisenbahn“ eine Wochenschrift herauszugeben, die vornehmlich den Interessen des Eisenbahnwesens dienen sollte. Die erste Nummer erschien am 1. Juli 1874. Der Rahmen war für unser kleines Land zu eng gezogen; dies sahen auch die Verleger bald ein. Es gelang ihnen in H. Paur einen Redakteur zu finden, der zugleich den Anschluss an die beiden grossen technischen Vereinigungen unseres Landes vermitteln konnte. Mit dem Eintritt Paurs in die Redaktion wurde die „Eisenbahn“ auf eine breitere Grundlage gestellt. Sie umfasste neben dem Eisenbahnwesen, das allerdings noch im Vordergrund stand, nach und nach alle Zweige der Technik. Paur hat in richtiger Erkenntnis der Interessen der Technikerschaft hier eine Arbeit geleistet, die damals wenig verstanden und leider auch viel zu wenig gewürdigt worden ist. Allerdings gehören zu der Leitung einer Zeitschrift Eigenschaften, die dem jungen, feurigen Freunde damals noch abgingen, und diesem Mangel war wohl vornehmlich sein im Jahre 1878 erfolgter Rücktritt aus der Redaktion zuzuschreiben.

Schon in der Sitzung vom 24. April 1869 hatte Paur darauf hingewiesen, wie notwendig es sei, neben der Pflege der Kollegialität berufliche Interessenfragen zu besprechen. Als eines der wirksamsten Mittel zur Hebung des technischen Standes wurde im Schosse des Vorstandes und an den Generalversammlungen von 1875 bis 1877 die Verbesserung der Ausbildung, sowohl an den Mittelschulen, als an unserer technischen Hochschule bezeichnet. Mit lebhaftem Interesse beteiligte er sich an den bezüglichen Beratungen, wobei er es verstand, die vorgebrachten Gründe durch reichliches statistisches Material zu unterstützen. Dieses Material ist ihm später sehr zu statten gekommen; denn als die eidgenössischen Räte anfingen, sich mit der Reorganisationsfrage zu beschäftigen, sah man Freund Paur oft in der Bundesstadt, um den massgebenden Mitgliedern der Räte ganze Tabellenwerke zu liefern. Gross war daher auch seine Freude, als endlich nach langem Kampfe ein voller Sieg errungen und den Petenten in der Abschaffung des Vorkurses noch mehr zugestanden wurde, als sie verlangt hatten.

Damit betrachtete Paur die Reorganisations-Bewegung jedoch nicht als abgeschlossen. Er war der Meinung, dass die Gesellschaft ehemaliger Polytechniker, deren Mitglieder über den ganzen Erdkreis verteilt, die engste Fühlung mit den Erfordernissen der technischen Praxis haben, in enger und steter Beziehung mit dem eidg. Schulrat stehen sollte, um diesem Anregungen und Wünsche zu übermitteln. Dies ist zum Teil auch geschehen und erst in jüngster Zeit hat sich der Vorstand sehr angelegentlich mit dem eidg. Polytechnikum beschäftigt.

Der aufopfernden und erfolgreichen Tätigkeit Paurs bei der Herausgabe der Bulletins und des Adress-Verzeichnisses, sowie namentlich in der Führung der Stellenvermittlung hat der Präsident unserer Gesellschaft bereits in beredter Weise Ausdruck verliehen. Paur hatte, als korrespondierendes Mitglied der Société des Ingénieurs civils de France, viele Beziehungen mit französischen Ingenieuren und war namentlich auch eng befreundet mit dem Sekretär genannter Gesellschaft, Herrn Ingenieur A. Mallet in Paris. Dies ermöglichte ihm, als in den achtziger Jahren die Bautätigkeit in der Schweiz eine beschränkte, in Frankreich jedoch eine sehr rege war, zahlreiche Mitglieder unserer Gesellschaft beim Eisenbahnbau in Frankreich unterzubringen. In gleicher Weise war er in Griechenland tätig. Bekanntlich war Freund Paur von 1883 bis 1888 mit der Kontrolle und Uebernahme des Eisenbahn-Materials für die Bahn Piräus-Athen-Peloponnes betraut und später bis 1895 Delegierter der griechischen Regierung für die Uebernahme der Brücken und des Materials der griechischen Staatsbahnen. In diesen Stellungen ist es ihm gelungen, jüngeren und auch älteren Kollegen beim Bau der griechischen Bahnen zum Teil hervorragende Stellungen zu verschaffen. In jener Zeit bestand in Griechenland eine zahlreiche Kolonie von „Ehemaligen“, deren Gründung der unermüdlichen Tätigkeit des Vereins-Sekretärs zu verdanken war.

In den Sitzungen pflegte Paur keine langen Reden zu halten; Bescheidenheit und vielleicht auch das Gefühl, die Gabe der Rede nicht in dem Masse zu besitzen, wie manch anderer, hielten ihn zurück. Dies war wohl auch der Grund, warum er nie zu bewegen war, das Präsidium der Gesellschaft zu übernehmen, das ihm eigentlich schon längst gebührt hätte. Er zog es vor, in der bescheidenern Stellung des Sekretärs zu bleiben, hat aber als solcher unter allen Präsidenten die eigentliche Leitung der Gesellschaft stets in seinen Händen behalten.

Ob Paur als Vereins-Sekretär zu ersetzen ist? Wir müssen es bezweifeln. Im allgemeinen gilt der Grundsatz, dass kein Mensch unersetzlich ist. Wir glauben jedoch nicht, dass es gelinge, aus der grossen Mitgliederzahl *einen* Mann zu finden, der in ähnlich unabhängiger Stellung wie Paur und in der gleichen selbstlosen und aufopfernden Weise bereit wäre, die grosse und mühevolle Arbeit auf sich zu nehmen. Nichts soll uns mehr freuen, als wenn wir in diesem Punkte uns getäuscht haben.

Paurs Wirksamkeit kann dahin zusammengefasst werden, dass er frei von Ehrgeiz, Egoismus und Strebertum darin seine höchste Befriedigung fand für andere zu leben, ihnen gefällig zu sein und zu helfen. Seinen Freunden hat er Treue bewahrt bis in den Tod, so auch dem Unterzeichneten, der mit Wehmut den so rasch Dahingeschiedenen betrauert. *A. Waldner.*

Das Fontana-Denkmal in Chur.

Von Bildhauer *Richard Kissling* in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

Am Auffahrtstage dieses Jahres, dem 21. Mai, wurde in Chur unter allgemeiner und lebhafter Beteiligung der Bevölkerung Graubündens das Fontana-Denkmal enthüllt, das die Individualität des bündnerischen Volkshelden festhalten soll für alle Zeiten, zum bleibenden Angedenken des Tages an der Calven, wo sich jeder Nerv des rhätischen Volkes zur höchsten Kraftentfaltung spannte, von dem einzigen Gedanken fortgerissen: „Heut' oder nie steh'n Rhätien und die Bünde — heut oder nimmermehr in künft'gen Tagen!" Aus der Vereinigung der Waldstätte, den Bünden in alt Fry Rhätien und den Bündnissen helvetischer Städte ist die schweizerische Eidgenossenschaft hervorgegangen. So ist das Fontanadenkmal in Chur für die rhätischen Lande, gleich wie das Telldenkmal in Altdorf für die Urschweiz, ein ehernes Zeugnis der Begründung gemeinsamer Freiheit.

Der Schöpfer des Werkes, Bildhauer *Richard Kissling* aus Zürich, hat mit genialem Blick und sicherer Hand jene verzweifelte Situation erfasst und festgehalten, in der Fontana zum Tode verwundet die letzte Lebenskraft mit

Kopf des sterbenden Hirten, nach dem Modell.

aller Energie zusammenrafft und mit den allbekannten lapidaren Worten, die jetzt den Sockel des Bildwerks zieren, die Seinen zum Widerstand gegen den Feind und Bedränger anfeuert. Der mächtige Körper lehnt mit breitgestellten Beinen in letzter Kraftanspannung an einen Felsen mit Schanzenkorb. Der Kopf mit schmerzbewegten Zügen und leicht geöffnetem Munde ist zurück zu den Freunden gewendet, während die Rechte mit wuchtig gezogenem Degen vorwärts auf den Feind deutet und die Linke den Blutstrom der Todeswunde zurückzuhalten sucht. Zu Füssen des Helden liegt ein gleichfalls zum Tode getroffener Hirte mit zerbrochener Waffe, der ungestüm allen vorangeeilt und gefallen ist. Aber auch er richtet sich, als er die Worte seines Führers vernimmt, mit brechendem Auge noch einmal auf, stemmt sich mit den sehnigen Armen auf den Boden und schaut zurück, um die Gefährten mit seinen letzten Kräften aufzufordern, in die Bresche nachzurücken. Es ist etwas ungemein ergreifendes und zum Herzen gehendes in dieser gewaltigen Szene mit ihrem mächtigen, energievollen Ringen gegen den Tod; ihre grossartige Erregung zusammen mit dem Ebenmass der Gliederung und der Reinheit der Kontur macht das Denkmal zu einem der monumentalsten und sprechendsten in der Schweiz. Dabei wurden Eigenart und bündnerische Individualität nicht vergessen. Die Köpfe des Helden und seines Todesgenossen sind echte Bündnertypen, zu denen der Künstler die Vorbilder im Lande selbst, namentlich im Oberhalbstein, dem Heimatstale Fontanas, zu finden wusste.

Die bronzene, in anderthalbfacher Lebensgrösse ausgeführte Bildgruppe ruht auf einem breiten, in Schichten aufgebauten Sockel aus prächtigem, tiefgrünem Granit von Andeer, der, im obersten Teil poliert, zusammen mit dem warmen Bronzeton des Bildwerks eine ungemein ansprechende Farbenwirkung hervorruft. Kein anderer Schmuck ziert die Stufen des Unterbaus als vorn die Inschriften: „An der Calven„ und „Benedikt Fontana 1499", sowie auf der Rückseite des Helden berühmte Worte im romanischen Originaltext: „Hei fraischgiamaing meiss matts; cun mai ais par un hom da far, quai brichia guardad; uchia hoatz Grischuns è Ligias, u maa nun plü!"

So ist hier bewusst die Architektur vor der Plastik zurückgetreten und durch die ruhigen Formen des Sockels eine Einheitlichkeit der Wirkung erzielt worden, die durch das prachtvolle Steinmaterial noch gehoben wird.

Anfänglich hatte der Stadtverein Chur beabsichtigt, Fontana nur ein kleines Denkmal zu erstellen, eine bescheidene Statuette, die etwa auf einer Brunnensäule in Chur aufgestellt werden sollte. Schon war der Abschluss eines dahingehenden Vertrages mit einem Bündner Bildhauer bevorstehend, als im Februar 1899 Banquier Hermann Herold aus Chur in Paris sich bereit erklärte, die Hälfte der Kosten des Denkmals im Maximalbetrage von 40 000 Fr. zu übernehmen und damit das Unternehmen unter dem mächtigen Einfluss der erhebenden Calvenfeier in ganz neue Bahnen lenkte. Es wurde ein Komitee mit der Durchführung des Werkes betraut, von der Stadt Chur der jetzige Fontanaplatz unentgeltlich überlassen und die Kosten des Denkmals, die schliesslich bis auf 100 000 Fr. anwuchsen (Kissling erhielt für seine Arbeit die vertraglich festgesetzte Summe von 60 000 Fr.), mit Hülfe des Bundes sowie des Grossen Rates, der Stadt, des Stadtvereins, des Calvenkomitees und Privater annähernd zusammengebracht. Nachdem man sich weiter entschlossen hatte, mit Rücksicht auf die klimatischen Verhältnisse Bronze dem Marmor vorzuziehen, entschied man sich im Februar des Jahres 1900 für die Veranstaltung eines allgemeinen Wettbewerbs unter schweizerischen Künstlern im In- und Auslande, sowie unter den in der Schweiz wohnenden ausländischen Bildhauern.[1]) Es wurden zum festgesetzten Termin von 44 Künstlern 55 Entwürfe eingesandt, von denen jedoch nur wenige der Vorstellung annähernd entsprachen, die das Bündner Volk von dem Helden der Calvenschanze im Herzen trägt. Zur Beteiligung an der schon bei Aufstellung des Programms vorgesehenen engern Konkurrenz wurden demnach die Bildhauer Brandenberg in Rom, Kissling in Zürich, Siegwart in Luzern und Pereda in Lugano aufgefordert, wobei Kissling mit seinem sorgsam ausgearbeiteten und studierten Entwurfe den Sieg davontrug. Am 27. August 1901 wurde mit diesem Künstler ein Vertrag über die Erstellung des Denkmals abgeschlossen und bereits Ende September 1902 konnte das fertige Modell im Atelier des Künstlers vom Denkmalkomitee und darnach von einer Abordnung der Schweizerischen Kunstkommission besichtigt werden. Dann wanderte es zum Guss nach Paris, von wo das vollendete Bildwerk Anfang Mai dieses Jahres zur Aufstellung nach Chur gelangte.

Das Denkmal erhebt sich auf einem überaus günstigen Platze an der Stelle, wo einst ein fester Turm der Ringmauer stand, umschattet von ehrwürdigen breitästigen Bäumen und umgeben von den alten Schulhäusern, deren Architektur manch ansprechendes Motiv enthält. Darüber steigt der dicht bewaldete Mittenberg empor und gibt einen wirkungsvollen Hintergrund für die ernsten Umrisslinien des Kunstwerkes.

[1]) Bd. XXXV S. 63, 73, 140; Bd. XXXVI S. 100.

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn.

Die Bahn Reichenau-Ilanz.

Von *P. Saluz*, Ingenieur.

II. (Schluss.)

Von der *Rheinbrücke* bei Isla bella (Abb. 15 u. 16, S. 261) bei Km. 7,935 mit einer Oeffnung von 60 *m* lichter Weite in Eisenkonstruktion wurde das linksseitige Widerlager in Breccie 1 *m* unter der Flussohle trocken ausgehoben und

Abb. 9. Station Trins bei Km. 4,678.

im September betoniert. Das Fundament des rechtsseitigen Widerlagers, das mitten in einer vom Rhein bei grösserm Wasserstande überfluteten Kiesbank liegt, wurde im November ausgehoben. Auf 3 *m* Tiefe, 1,50 *m* unter dem Wasserspiegel, traf man auf Breccie, in welche die Fundamentgrube noch 1,35 *m*, entsprechend 1 *m* unter Flussohle, abgeteuft wurde. Das Wasser drang nur in die Kiesschicht ein und konnte mit den beiden vorher im „Farsch" verwendeten Pumpen leicht bewältigt werden. Die Betonierung fand anfangs Dezember in der trocken gelegten Baugrube statt. Als Betonmischung wurden, wie überall, wo der Beton nicht unter Wasser eingebracht werden musste, 250 *kg* Portlandzement auf 1 m^3 Kies und 0,45 m^3 Sand vorgeschrieben.

Die 12 *m* weite gewölbte Brücke über den Carrerabach, Km. 12,078, wurde im September ohne Schwierigkeit auf grobem, mit grossen Steinen untermischtem Geschiebe, 2 *m* unter Bachsohle, fundiert und im Oktober vollendet.

Die Strassenbrücke über den Rhein, Km. 13,380, für die Zufahrtsstrasse nach Sagens, hat eine Flussöffnung in Eisenkonstruktion von 60 *m* lichter Weite und rechts eine gewölbte Anschlussöffnung von 8 *m* Weite. Ihr rechtsseitiges Widerlager wurde im Oktober 1,30 *m* unter Rheinsohle auf Bergschutt, das linksseitige im November 1,60 *m* unter Flussohle fundiert. Die Fundamentfläche liegt zu $^3/_4$ in Breccie, die steil abfällt. Der übrige Teil wurde, obwohl aus festem Flussgeschiebe bestehend, verpfählt, um eine gleichmässige Tragfähigkeit der Fundamentsohle zu erzielen.

Die 15 *m* weite gewölbte Brücke über das Rütlandtobel, Km. 14,859, ist im Juli auf kompaktem Bergschutt fundiert und im September beendet worden.

Von der *Glennerbrücke* (Abb. 17 und 18, S. 260) bei Km. 19,0425, mit einer Oeffnung von 37 *m* lichter Weite in Eisenkonstruktion, wurde das rechtsseitige Widerlager im November, das linksseitige im Dezember auf grobem Flussgeschiebe fundiert; ersteres 2,20 *m*, letzteres 2,30 *m* unter der Flussohle.

Im Oktober 1901 konnte wieder mit der Fundation der Rheinwuhren begonnen werden (Abb. 10) und es gelang, dank der günstigen, milden Witterung des Winters 1901/1902 und des Frühjahrs, diese Arbeit bis anfangs Sommer zu beenden. Damit war die Möglichkeit der Einhaltung des Vollendungstermins gesichert. Die Aufmauerung auf die volle Höhe konnte ungestört vor sich gehen.

Im Frühjahr 1902 wurden die noch im Rückstand [1]) befindlichen Erdarbeiten und die Mauerung der Futtermauern, sowie die Vollendung der begonnenen und die Herstellung der noch fehlenden Objekte in Angriff genommen.

Der gewölbte Viadukt bei Km. 3,120 mit zwölf Oeffnungen von 6 *m* Weite (Abb. 11—14), der an die Stelle einer ursprünglich vorgesehenen Ufermauer trat, da diese nicht, wie vorausgesetzt war, durchgehend auf Felsen hätte aufgesetzt werden können, wurde im April und Mai auf Felsen fundiert und vollendet. Die sieben ersten Oeffnungen greifen in die Lehne hinein und sind daher nur auf halbe Bahnbreite ausgeführt. Diese Oeffnungen sind, zum Schutze gegen Ausspülung der Lehne bei Hochwasser, zugemauert.

Der gewölbte 4 *m* weite Durchlass bei Km. 14,6506 wurde im Mai und Juni vollendet. Bei beiden Widerlagern wurde ein Holzrost eingelegt, da dieselben auf zwar kompaktem aber durchnässtem, lehmigem Bergschutt ruhen.

Der gewölbte 6 *m* weite Durchlass bei Km. 15.161, der auf festem, steinigem Bergschutt ruht, wurde im April bis Juli vollendet.

Im Frühjahr 1902 wurden auch die Montierungsgerüste für die *Eisenkonstruktion* der beiden Rheinbrücken im *„Farsch"* bei Km. 1,170, und bei *Isla bella*, Km. 7,934, sowie für die *Glennerbrücke* bei Km. 19,0425 erstellt. Die Montage der Brücken begann im Mai und wurde im Juni beendet.

Die eiserne Rheinbrücke im *„Farsch"* ist mit einer Stützweite von 56,4 *m* bei 55,0 *m* lichter Weite als gewöhnliche Fachwerkbrücke mit unten liegender Fahrbahn ausgeführt und hat ein Eisengewicht von 137,3 *t*. Sie ist

Abb. 10. Rheinwuhrung im Bau. — Rechts oben an der Lehne die Poststrasse von Bonaduz nach Versam.

in den Konstruktionswerkstätten von *Wartmann & Valette* in Brugg erstellt worden.

[1]) Am 1. April 1902 waren noch rückständig: 200000 m^3 Erdbewegung (39 %), 4000 m^3 Stütz- und Futtermauern (55 %), 3300 m^3 Mauerung an Objekten (48 %) und 32000 m^3 Uferschutz (30 %).

Die Bahnbrücke über den Rhein bei *Isla bella*[1]) (Abb. 15 u. 16, S. 261), die von der Brückenbauanstalt von *Theodor Bell & Cie.* A.-G. in Kriens erstellt wurde, ist eine Parallelträger-Brücke mit unten liegender Fahrbahn von 60 *m* Lichtweite und 4,3 *m* Breite. Ihre Hauptträger haben eine Stützweite von 61,4 *m* und eine Höhe von 6,4 *m*. Sie besitzen einen einfachen Strebenzug mit gezogenen Schrägen und gedrückten Vertikalen. Die Feldweite beträgt 6,14 *m*. Die Schrägen und Vertikalen sind aus U-Eisen gebildet und die U-Eisen der Vertikalen haben in den Ebenen der Flanschen eine Winkeleisen-Vergitterung erhalten. Die Gurtungen der Hauptträger haben einen einfachen T-Querschnitt von 560 *mm* Höhe und eine Stehblechdicke von 16 *mm*. Die obere Gurtung ist bei den Vertikalen und jeweils in Feldmitte, also in Abständen von 3,07 *m* durch Querriegel gegen den obern Horizontalverband horizontal abgesteift; ausserdem sind die Stehbleche durch Saumwinkel gegen ein seitliches Ausknicken gesichert.

Abb. 11. Lehnen-Viadukt bei Km. 3,165—3,255.

Der kräftige, aus druckfähigen Profilen gebildete, obere Horizontalverband überträgt die auf ihn einwirkenden Kräfte auf die kräftig gebauten Endportale der Brücke. Ein weiterer Horizontalverband befindet sich in der Untergurtebene der Hauptträger.

Die Querträger der Fahrbahn sind Blechträger von 830 *mm* Höhe. Zwischen diesen Querträgern liegen zwei Schwellenträger im Abstande von 1,35 *m*. Die Schwellenträger wurden ebenfalls als Blechträger ausgebildet und haben eine Stützweite von 6,14 *m*, sowie eine Höhe von 650 *mm*.

Ein Horizontalverband aus Winkeleisen verbindet die Obergurte der Schwellenträger und leitet die horizontalen Kräfte der Fahrbahn auf den untern Horizontalverband der Brücke. Die Oberkanten der Quer- und Schwellenträger liegen auf gleicher Höhe. Die Anschlussnieten der Schwellenträger an die Querträger werden durch Laschenbleche, welche über die Querträger hinweg die zusammenstossenden Enden der Schwellenträger miteinander verbinden, zum Teil entlastet.

Ein in der Brückenmitte angeordneter Bremskraftträger kann die Längskräfte der Fahrbahn direkt an die Hauptträgeruntergurte abgeben.

Das Eisengewicht dieser Brücke einschliesslich der Auflager beträgt 141,6 *t*.

Die Probebelastung ergab in jeder Beziehung befriedigende Resultate; sowohl die Durchbiegungen wie die Seitenschwankungen blieben unterhalb der zulässigen Grenze.

Die Eisenkonstruktion der Glennerbrücke, welche von der Firma *Alb. Buss & Cie.* in Basel ausgeführt wurde, ist aus den Abbildungen 17 u. 18 (S. 260) ersichtlich. Ihre Hauptabmessungen sind:

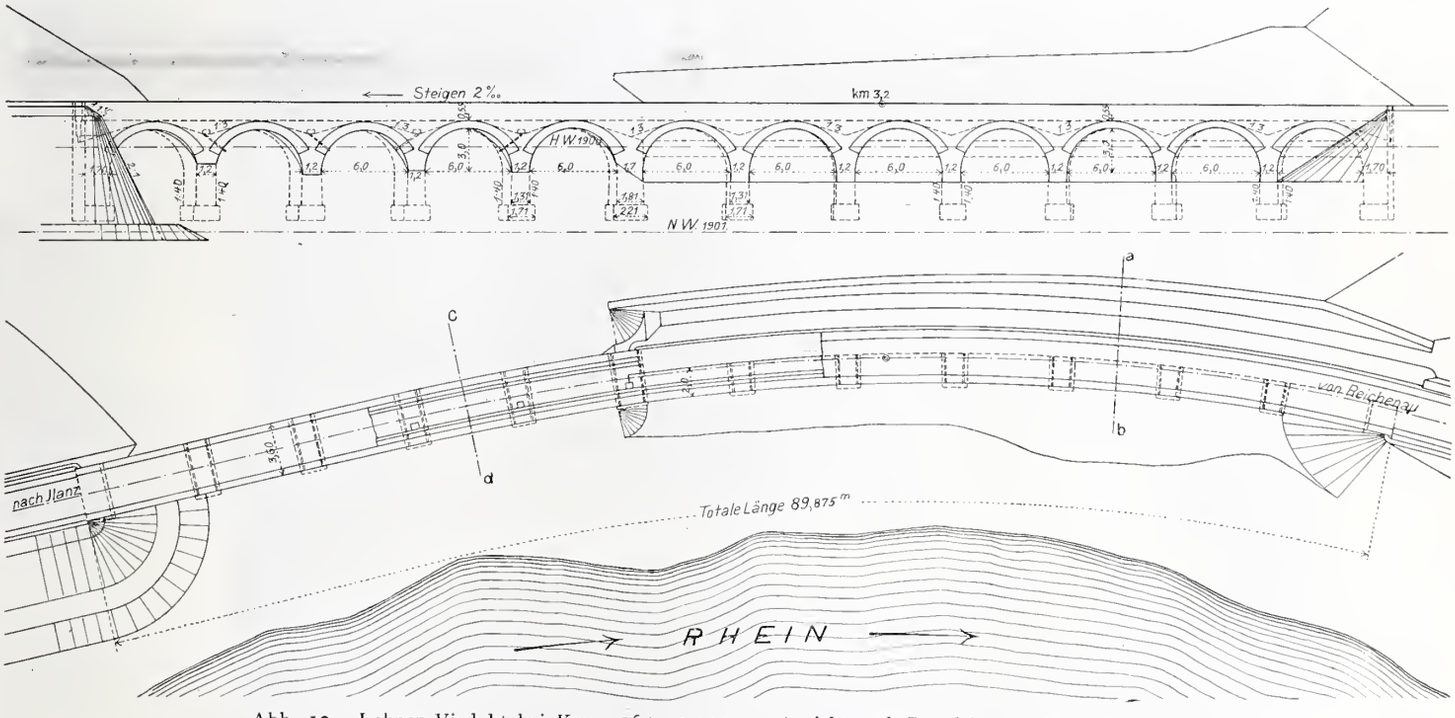


Abb. 12. Lehnen-Viadukt bei Km. 3,165—3,255. — Ansicht uud Grundriss. — Masstab 1 : 500.

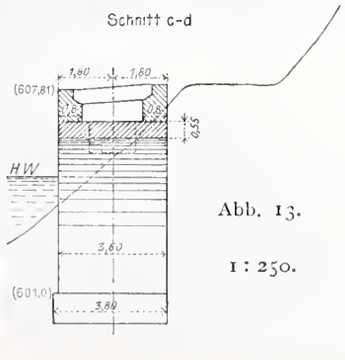


Abb. 13. 1 : 250.

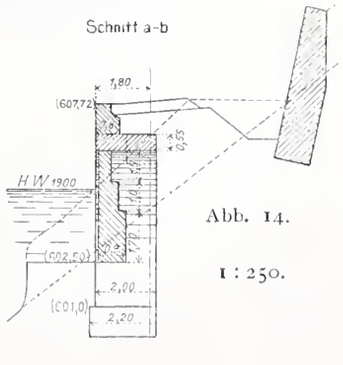


Abb. 14. 1 : 250.

[1]) Die Angaben über die Eisenkonstruktion, sowie die Pläne der Brücke bei *Isla bella* und jener über den *Glenner* stammen von den betreffenden Konstruktionsfirmen.

Stützweite der Brücke	=	38,200 *m*
Entfernung der Hauptträger . .	=	4,200 „
Trägerhöhe in Brückenmitte . .	=	4,500 „
Konstruktionshöhe	=	1,630 „
Längsträgerentfernung	=	1,350 „
Spurweite des Geleises	=	1,000 „

Die Brücke wurde als offene Brücke mit versenkter Fahrbahn ausgeführt. Die Steifigkeit der Tragwände einer solchen Konstruktion erfordert Pfosten mit möglichst grossem Trägheitsmoment in der Querrichtung der Brücke und möglichst hohe Querträger. Die zweite dieser Bedingungen war im vorliegenden Falle, bei Ausnützung der grossen zulässigen Konstruktionshöhe leicht zu erreichen und die Querträger sind dementsprechend fachwerkförmig ausgebildet worden. Was die erste Bedingung betrifft, so ist zu bemerken, dass bei Wahl von Kastengurtungen die Pfosten naturgemäss sehr steif werden, was normaler Weise bei einfachen ⊤-Gurtungen nicht zutrifft. Durch die gewählte Form der Hauptträger wurde es aber ermöglicht, die für die Stützweite von 38,200 noch unökonomischen Kastengurtungen zu umgehen. Wegen der gebrochenen Form der obern Gurtung in den Endfeldern des Trägers ergeben sich nämlich durchweg geringe Pfostenkräfte. Der erste Pfosten, der nicht zum System gehört, erleidet nun eine Zugkraft.

Diese geringe Beanspruchung der Pfosten gestattete, den indirekten Anschluss des gespreizten Pfostenquerschnittes an den gewählten ⊤förmigen Querschnitt der Gurtungen ohne Bedenken auszuführen, ein Gedanke, der beim Projektieren der Eisenkonstruktion zu Grunde gelegt wurde. Das Gesamtgewicht der Brücke beträgt einschliesslich des sekundären Windstrebensystems zwischen den Längsträgern, der Vorrichtung zur Aufnahme der Bremskräfte und der Gussteile der Lager 56,5 *t*.

Am 2. Dezember fand die Erprobung der 3 eisernen Bahnbrücken im Beisein eines Vertreters des Eisenbahndepartements statt und lieferte ein befriedigendes Resultat.

Die *Hochbauten* waren im November 1901 an das Baugeschäft *Gebrüder Maissen* in Rabins vergeben worden. Es sind, mit Ausnahme des Gebäudes in Ilanz, das in Stein erstellt ist, Holzkonstruktionen gleicher Bauart, wie diejenigen der bestehenden Linien der Rhätischen Bahn. Sie wurden im Laufe des Sommers und Herbstes 1902 nahezu fertig erstellt.

Im Frühjahr 1902 gelangten auch die vier *Zufahrtsstrassen* zu den Stationen *Trins*, *Versam-Safien*, *Valendas-Sagens*, hier sowohl vom Dorfe Valendas als vom Dorfe Sagens aus, an kleine Bauunternehmer zur Vergebung.

Wie bereits angeführt, erhielten diese eine für Stations-Zufahrtsstrassen ganz ungewöhnliche Länge. Auch ziehen sie sich an steilen Lehnen von Breccienschutt hin, an denen Steinmaterial für Mauern nicht zu finden ist. Es mussten deshalb, um dieselben nicht allzusehr zu verteuern, grosse Steigungen (siehe das Längenprofil, Abb. 2 S. 244) und eine möglichst geringe Strassenbreite angewendet werden, was

Die Bahn Reichenau-Ilanz.

Abb. 17. Die Glennerbrücke bei Ilanz.

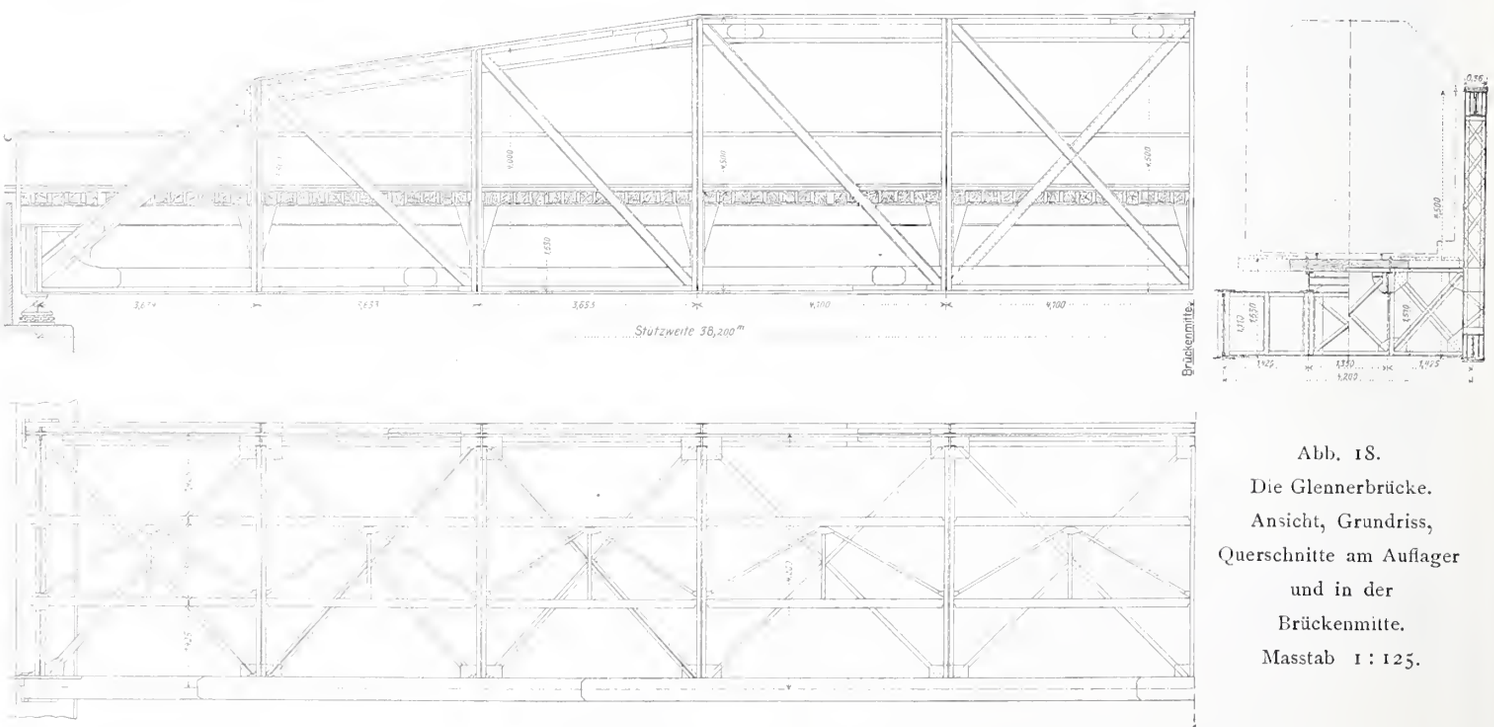


Abb. 18. Die Glennerbrücke. Ansicht, Grundriss, Querschnitte am Auflager und in der Brückenmitte. Masstab 1 : 125.

um so eher geschehen durfte, als der Verkehr auf diesen Strassen niemals ein grosser werden wird. Ihre Leistungsfähigkeit wurde erhöht durch Anlage bequemer Ausstellplätze von 5 *m* Breite in höchstens 150 *m* Abstand, die derart verteilt sind, dass die Strassenstrecken zwischen den Ausstellplätzen von diesen aus übersehen werden können. Die Bauart der Strassen ist den Normalien für den Bau

Das Fontana-Denkmal in Chur.

Von Bildhauer *Richard Kissling* in Zürich.

Zufahrtsstrassen		Bau-		Max.-Steigung	Kosten	
Von Station	Zur Gemeinde	Länge	Brt.		Total	*pr. km*
		m	*m*	%	Fr.	Fr.
Trins	Trins (Digg) . . .	2035	3.00	12	42 000	2064
Versam-Safien .	Versam	3115	3.20	12	63 000	2022
Valendas-Sagens	Valendas	1122	3.20	13	28 000	2496
Valendas-Sagens	Sagens { ohne Rheinbr.	1630	3.60	12	64 000	3926
	{ Rheinbrücke	78	4.00	0	50 000	p. *m* 641

der Kommunalstrassen Graubündens angepasst, die sich genugsam bewährt haben. Aus der vorstehenden Tabelle sind die Hauptdaten für die Strassen ersichtlich.

Die Ausführung der Strassen begann im Juni 1902 und ist jetzt so weit gefördert, dass deren Fertigstellung im Laufe des Monats Mai möglich erscheint.

Die Eisenkonstruktion der Rheinbrücke für die Zufahrtsstrasse nach Sagens, Km. 13,380 (61,1 *m* St. W. 77,8 *t* Gewicht), wurde von *Theodor Bell & Cie.* in Kriens geliefert und im April 1903 montiert.

Die Bahn Reichenau-Ilanz.

Abb. 15. Brücke bei Isla bella.

Der *Oberbau* der Bahn besteht aus Stahlschienen von 12 *m* Länge und 25 *kg* Gewicht pro laufenden *m* und flusseisernen Querschwellen von 1,80 *m* Länge und 37 *kg* Gewicht. Von diesen wurden 16 Stück auf eine Schienenlänge von 12 *m* eingelegt. Die Stossverbindung ist, bei einem Stosschwellenabstand von 0.37 *m*, mit kräftigen Winkellaschen bewerkstelligt. Die Schienen wurden von Gebrüder Röchling in Völklingen, die Schwellen von der Luxemburger Bergwerks- und Saarbrücker-Eisenhütten-Aktien-Gesellschaft in Burbach a. d. Saar, die Weichen samt zugehörigen Kreuzungen von den L. von Roll'schen Eisenwerken in Bern, und die Schienenbefestigungsmittel von Kägi & Cie. in Winterthur geliefert.

Die Weiche bei der Abzweigung der Linie nach Ilanz von der Linie nach Thusis, 600 *m* ausserhalb der Station Reichenau, ist mit Einfahrtssignalen Seite Ilanz und Thusis und mit einem zweiflügeligen Ausfahrtssemaphor Seite Reichenau verriegelt.

Die Länge zwischen der Anfangs- und der Endweiche beträgt auf der Station Ilanz 237,2 *m*. Die Nutzlänge der Ausweichgeleise zwischen den Polizeipfählen 110 *m*, 179 *m* und 123 *m*. Auf den Zwischenstationen beträgt diese Nutzlänge 120 *m*.

Das Legen des Oberbaues wurde ebenfalls der Bauunternehmung Ingenieur *Galli & Cie.* übertragen, die im August 1902 damit begann. Am 22. November fand die erste Probefahrt zwischen Reichenau und Ilanz statt.

Im Herbst 1902 sind auch die Drehscheibe, die Putzgrube und das Brückenwaagfundament auf der Station Ilanz erstellt und die Telegraphenstangen zwischen Reichenau und Kästris aufgestellt worden.

Im Winter 1902/1903 wurde der Uferschutz noch an einigen Stellen, besonders bei der Glennerbrücke vollendet und bei Km. 3,100—3,166, 12,810—12,825 und 12,856 bis 12,893 Schutzmauern, bei Km. 4,926—4,968 und 5,016—5,121 Schutzwände gegen Steinschlag erstellt.

Im laufenden Frühjahr blieb endlich noch übrig, die Reinplanie zu vervollständigen, den Oberbau auf den Stationen fertig zu legen, die Hochbauten zu vollenden, die Telegraphenleitung herzustellen, und die Orientierungs- und Ordnungszeichen, sowie die Einfriedigung und die Barrieren anzubringen.

Es ist, günstige Witterung vorausgesetzt, Aussicht vorhanden, diese Arbeiten bis Ende Mai zu beenden.[1])

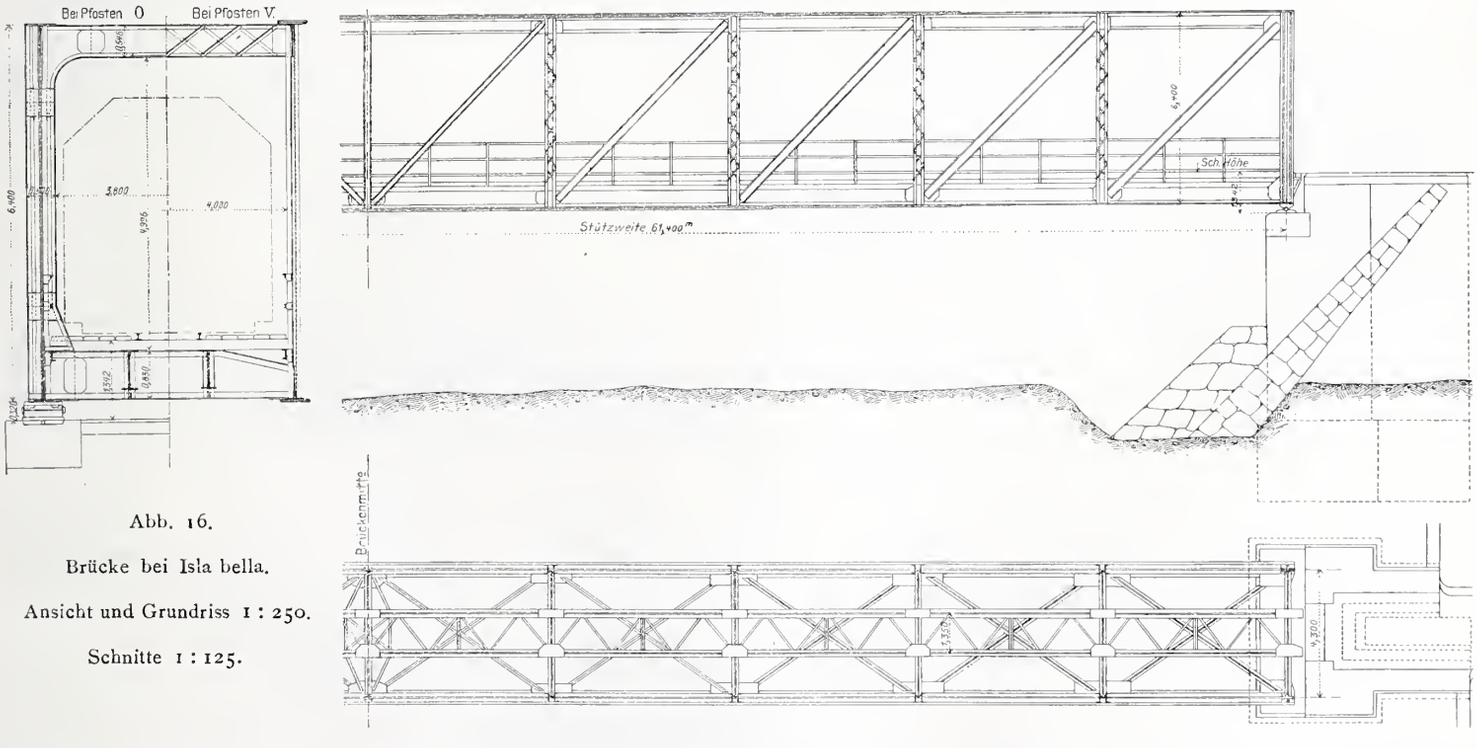


Abb. 16.

Brücke bei Isla bella.

Ansicht und Grundriss 1 : 250.

Schnitte 1 : 125.

[1]) Mittlerweile ist die Linie am 30. Mai feierlich eröffnet worden. D. Red.

Damit erhält das Bündneroberland, eine der schönsten Gegenden Graubündens, bessere Verbindung mit dem übrigen Kantonsteil und mit dem schweizerischen Bahnnetz.

Möge die neue Bahn diesem nicht genügend gekannten und gewürdigten und daher trotz seiner grossen landschaftlichen Schönheit noch verhältnismässig wenig besuchten Alpentale den von ihm durch die Bahn erhofften allgemeinen Aufschwung bringen.

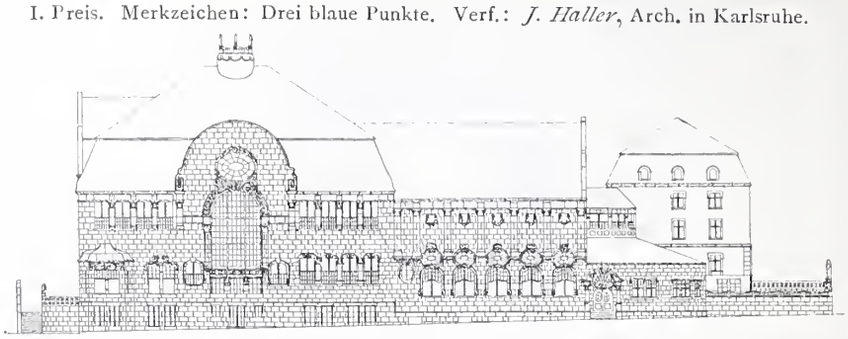
Chur, den 24. März 1903.

Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

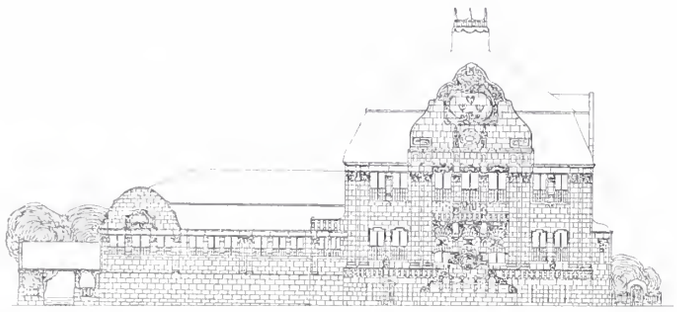
I.

Wir beginnen die Darstellung der mit Preisen ausgezeichneten Entwürfe für ein neues Kunsthaus in Zürich mit der Veröffentlichung der wichtigsten Ansichten, Grundrisse und Schnitte des mit dem ersten Preise bedachten Projektes Nr. 39 mit dem Merkzeichen: Drei blaue Punkte, von dem Architekten *J. Haller* aus Zurzach in Karlsruhe. Hinsichtlich der Beurteilung dieser Arbeit sei auf das in Nr. 20, S. 227 veröffentlichte Gutachten des Preisgerichtes verwiesen.

I. Preis. Merkzeichen: Drei blaue Punkte. Verf.: *J. Haller*, Arch. in Karlsruhe.



Fassade gegen die Kantonsschulstrasse. — Masstab 1 : 800.

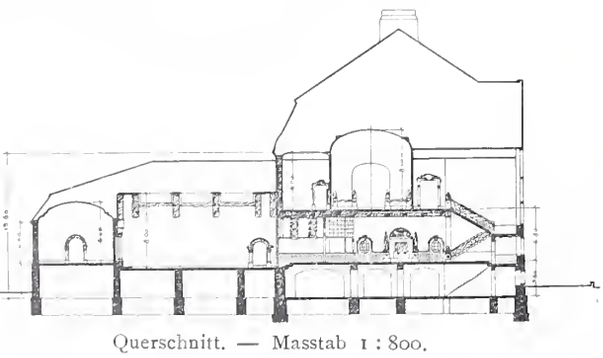


Fassade gegen den Heimplatz. — Masstab 1 : 800.

Miscellanea.

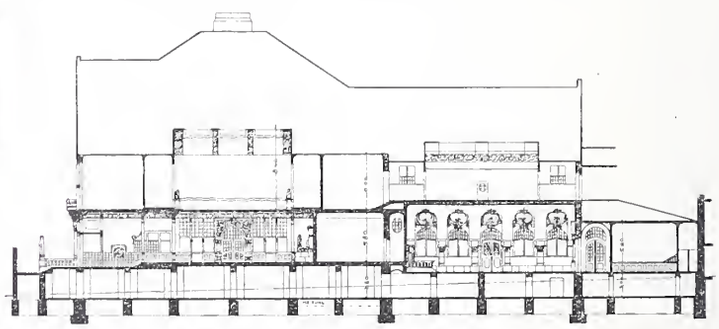
Die Restaurierung der Residenzfassade in München. Dass die alte Residenzfassade mit ihren prächtigen Marmorportalen, den bronzenen Wappenlöwen und der reizvollen Madonnastatue ursprünglich nicht das graue, bisherige Gewand trug, davon zeugten die noch bis in die letzte Zeit wahrnehmbaren Spuren von Freskomalereien, über deren Schöpfer man leider nichts Bestimmtes weiss. Jedenfalls war diese Bemalung schon zu Anfang des 17. Jahrhunderts fertig und wurde nach dem spätern Residenzbrand wieder erneuert. Die Rauheit des Münchner Klimas, dem gerade diese Wetterseite voll ausgesetzt ist, hatte aber schon seit sieben Jahrzehnten die Malerei fast vollständig verwischt.

Da nach der Renovierung des Königs- und Festsaalbaues in den letzten Jahren eine Renovation auch des ältesten Teiles an der Residenzstrasse schon aus baulichen Gründen unbedingt notwendig erschien, entschloss man sich nach reiflicher Prüfung der Sachlage dabei auch die Erneuerung der Fassadenbemalung in Freskotechnik im engsten Anschluss an den frühern Bestand vorzunehmen. Den nötigen Aufschluss über die ehemalige Bemalung konnten allein alte Kupferstiche geben. Nach Mitteilungen Dr. Karl *Trautmanns* in der «Süddeutschen Bauzeitung» kommt als Grundlage für den Maximilianischen Haupttrakt ein Stich von Merian in Betracht, der in dessen «Topographia Bavariae 1644» in München erschienen ist. Als Vorbild für die Architekturmalerei des Annexes am Königsbau dient ein grosses Blatt des Münchener Kupferstechers *Michael Wening*, das, wahrscheinlich um 1700 entstanden, nur mehr in einem einzigen Exemplar bekannt ist und sich in einer Privatsammlung befindet, aber vom Besitzer zur Verfügung gestellt wurde. Während die architektonische und figürliche Malerei an dem gegen den Max-Josephplatz zu gelegeneu Zwischenbau durch Kunstmaler Josef *Huber* seit Sommer 1902 in Angriff genommen und bald nach Ostern 1903 fertig gestellt wurde, wird die Architekturmalerei an der Hauptfassade durch Hofdekoratiousmaler August *Schultze* ebenfalls in Freskotechnik ausgeführt.



Querschnitt. — Masstab 1 : 800.

Mit der baulichen Renovierung der Fassade, die natürlich vor Anbringung der Malereien vorgenommen wurde, ging die Reinigung und Ausbesserung ihres hauptsächlichen Schmuckes, des Kapellen- und Kaisertores, des Nischenaufbaues der Madonna, sowie der Erzbilder und Erzornamente Hand in Hand. Die Wiederherstellung der Portale und der Nische der «Patrona Bavariae» war der Münchener Firma *Ronchetti* übertragen, die zur Auswechslung der verwitterteu Marmorquader Trientiner Marmor verwendete, der dem alten in Farbe und Aederung am nächsten kommt. Bei Restaurierung der wertvollen Bronzegüsse, die von dem Weilheimer Meister Hans *Krumppner* modelliert und von dem Münchener Glockengiesser Barth. *Wenglein* um die Mitte des 17. Jahrhunderts ausgeführt wurden, handelte es sich in der Hauptsache nur um eine Reinigung, auch von den Spuren des grossen Brandes, der im Jahre 1674 in der Nacht vom 9. bis 10. April im zweiten Obergeschoss des Gebäudes ausbrach und 24 Stunden hindurch wütete. Die Arbeiten wurden durch die königliche Erzgiesserei unter Leitung Ludwig von *Millers* vorgenommen und die frühere Patina wieder blosgelegt. So wirken jetzt die bronzenen Zierden der Portale, die Fruchtgehänge und Ornamente, die



Längsschnitt. — Masstab 1 : 800.

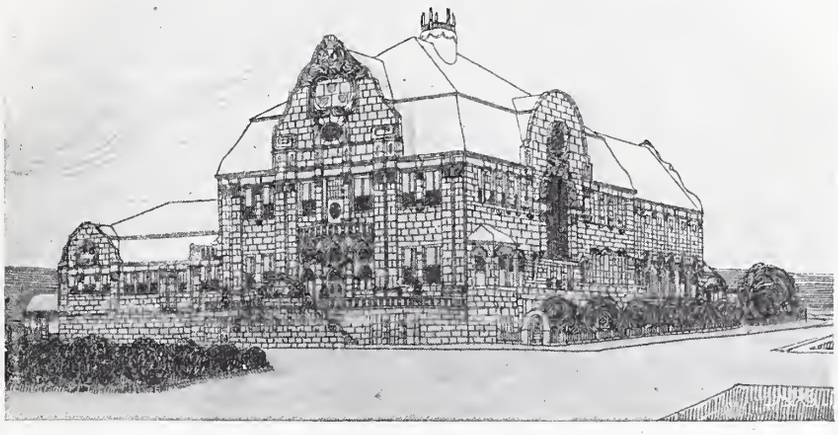
trefflichen Figuren auf den abgebrochenen Giebelschrägen und die mächtigen Wappen über den Seitentüren überaus schmuckvoll und beleben die dunkelrotbraunen Tore mit ihrem tiefgrünen, manchmal in Schwarz übergehenden, aber immer von einem weichen Glanz überhauchten Tone.

Der Kreuzgang beim Allerheiligen-Münster in Schaffhausen soll wieder hergestellt werden. Es sind deshalb eingehende Untersuchungen des baulichen Bestandes angestellt worden, über die Professor *J. R. Rahn* im «*Anzeiger für schweizerische Altertumskunde*» (Neue Folge Bd. IV. Nr. 4, S. 283) ausführlich berichtet. Nur zwei Flügel, der nördliche und östliche, haben romanische Bogenstellungen; der südliche Gang mit seinen gotischen Masswerkfenstern wurde wahrscheinlich zu Ende des XV. Jahrhunderts erneuert und der westliche ist vielleicht im Jahre 1531, als der Zugang gegen die Vorhalle des Münsters herausgebrochen wurde, gegen den Kreuzgarten mit ungegliederten Flachbögen geöffnet worden. Die Untersuchungen haben nun ergeben, dass auch der Nord- und Ostflügel, die man

für romanisches Werk und nicht viel jüngern Ursprungs als das Münster selbst gehalten hatte, in ihrer jetzigen Struktur nur die eilfertige und sorglose Wiederherstellung eines frühern Bestandes darstellen, von dem nur noch die Brüstungen samt ihren Fensterbänken und wenigen Mauerresten erhalten sind. Der ursprünglichen Befensterung des Ost- sowie des Nordflügels hat eine andere Anordnung zu Grunde gelegen, die von Rahn mit Hülfe der noch vorhandenen Anhaltspunkte zu rekonstruieren versucht wird. Alle Säulen in den beiden Flügeln sind jetzt bis auf ihre Kämpferaufsätze durch freie Nachbildungen aus Holz ersetzt. Basen, Schäfte und Kapitäle der alten Säulen waren, wie die erhaltenen Reste zeigen, aus einem Stück gehauen, erstere von attischer Form ohne Eckglieder, die Schäfte mit kräftiger Schwellung verjüngt und die Kapitäle in Würfelform gehalten. Die jetzt vorhandene Wiederherstellung des alten Bestandes, der eine Katastrophe vorhergegangen sein muss, die wir mit einiger Sicherheit in dem grossen Brande vermuten können, der im Jahre 1353 das Münster zerstörte, ist nach Professor Rahns Untersuchungen im Zusammenhang mit dem Neubau des Südflügels im XV. Jahrhundert erfolgt. Allerdings muss es dabei befremden, dass die betreffenden Teile nicht im gotischen Stile erneuert wurden, indessen dürfte die Erklärung dafür in dem damals noch vorhandenen grossen Vorrat romanischer Bauteile zu finden sein, zu deren Wiederverwendung die kargen Geldmittel rieten. Schliesslich wurde durch die Untersuchungen klargelegt, dass die auf der Aussenseite der Rückwand des östlichen Kreuzgangflügels befindlichen Bogenstellungen nicht Reste von Flachnischen sind, sondern Teile von Fenstern mit dazwischen liegender Pforte, die in den in allen Benediktiner- und Cluniacenserbauten dem Münster zunächst liegenden Kapitelsaal führten, ein langes und quer gestelltes Rechteck, über dem sich wie in Hirsau, Alpirsbach und Zwiefalten auch hier das Dormitorium befand.

Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

I. Preis. Merkzeichen: Drei blaue Punkte. Verfasser: *J. Haller*, Arch. in Karlsruhe.

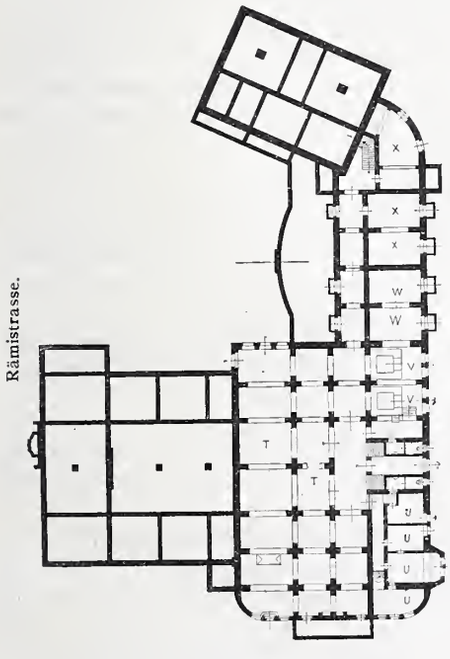


Perspektivische Ansicht der Fassaden gegen Heimplatz und Kantonsschulstrasse.

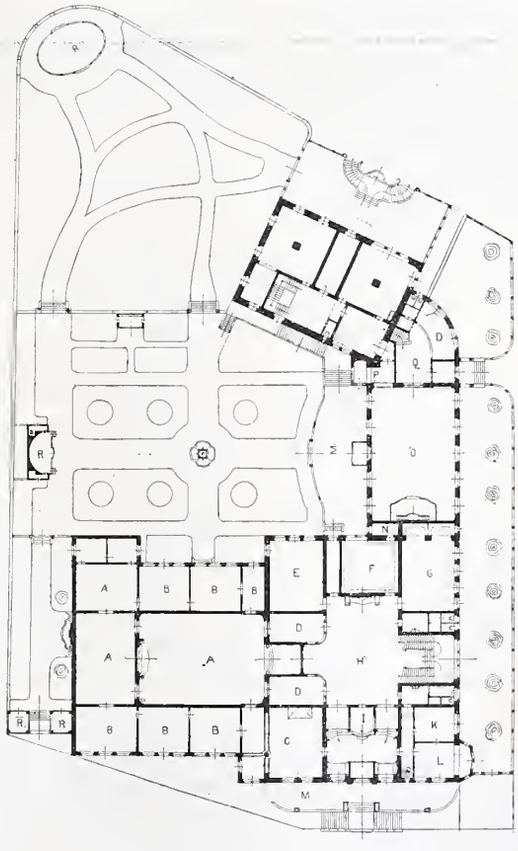
Baulinien und Strassenfluchtlinien. Die Forderung, bei der Anlage von neuen städtischen Strassen die Baulinien gesondert von den Strassenfluchtlinien festzusetzen, ist zum ersten Male in einer Eingabe aufgestellt worden, welche die Architektenschaft Münchens an die zuständigen Behörden eingereicht hat. Als Begründung wird dabei vor allem die Tatsache betont, dass die bisher übliche Art der Bebauung der Entwickelung eines gefälligen Gesamtbildes oft ungemein hinderlich sei, da es häufig unmöglich werde, die Giebel und Erker des Hauses in der nötigen Weise zu betonen. Dachneigungen über 50°, eine Eigentümlichkeit gerade des deutschen Hauses, seien gleichfalls nur selten anwendbar. Die Eingabe schlägt nun vor, eine Mindestbreite der Strassen festzusetzen und zwar 18 *m* für Verkehrsstrassen, 10 *m* für Wohnstrassen, dabei aber den Eigentümern der Bauplätze frei zu stellen, ja sogar ihnen im geeigneten Falle vorzuschreiben, den Neubau mit seiner Front mehr oder weniger hinter die Strassenfluchtlinie zurückzulegen. Dadurch würde einesteils das Strassenbild mehr Leben erhalten, andernteils die einzelnen Bauten auf eine charakteristische räumliche Wirkung berechnet werden können. Die Baulinie soll demnach in Zukunft nicht mehr gleichzeitig mit der Strassenlinie endgültig festgestellt, sondern von Fall zu Fall unter Berücksichtigung der künstlerischen und praktischen Rücksichten bestimmt werden. Der auf dem Hauseigentümers und darf in einem gewissen Prozentsatz mit Freitreppen, Erkern, Risaliten oder Terrassen überbaut werden, während der Rest zum Fussgängersteig zugezogen werden soll. Es ist zu hoffen, dass diese Anregung Erfolg hat und der durch Professor *Henrici* in Aachen

Legende:

A Oberberlichtsäle, G Handzeichnungen und
B Seitenlichtsäle, H Halle, [Studien,
C Bildermagazin, I Kasse,
D Garderobe, K Bureau,
E Bildersaal, L Lesezimmer,
F Bibliothek, M Terasse.



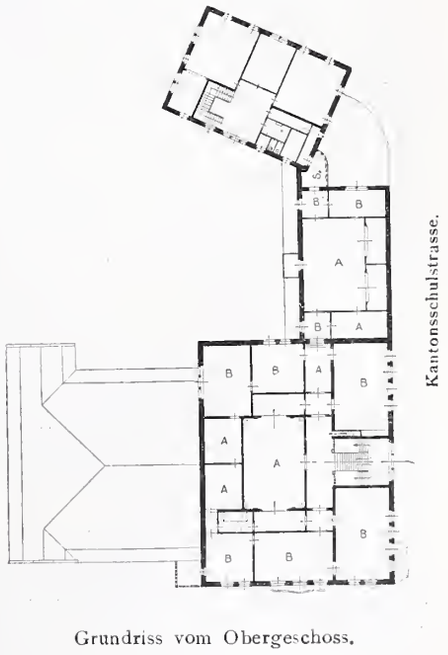
Grundriss vom Kellergeschoss. 1 : 1000.



Grundriss vom Erdgeschoss. 1 : 1000.

Legende:

N Archiv, T Pack- u. Kistenraum,
O Festsaal, U Abwartwohnung,
P Buffet, V Heizung,
Q Vorplatz, W Kohlen,
R Pavillons, X Keller.
S Notausgang,



Grundriss vom Obergeschoss.

Masstab 1 : 1000.

nach den Grundsätzen *C. Sittes* aufgestellte und darnach von dem Stadterweiterungsbureau zuerst unter Leitung *Theodor Vischers* dann durch Bauamtmann *Bertsch* weiter durchgebildete Bebauungsplan Münchens dadurch in hohem Masse vervollkommnet werde. Es darf aber auch gehofft werden, dass andere Städte dem Beispiele folgen und das oft lästige und unschöne Zusammenfallen der Baulinie mit der Strassenflucht beseitigen zum Vorteile der Wirkung der Gebäude und zur Gewinnung ansprechender, malerischer Strassenbilder.

Die 43. Jahres-Versammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern wird nach dem im vorigen Jahre in Düsseldorf gefassten Beschlusse[1]) am 24., 25. und 26. Juni in *Zürich* abgehalten werden. Die Sitzungen finden an den genannten Tagen in der Tonhalle von morgens 9 Uhr bis nachmittags 2 Uhr statt; in der ersten Sitzung am 24. Juni werden Vorträge über Beleuchtungswesen, in der zweiten am 25. Vorträge über Wasserversorgung gehalten und die Kommissionsberichte erstattet werden. Die dritte Sitzung am 26. Juni ist zur Behandlung der Vereinsangelegenheiten bestimmt. Der vom Ortsausschuss mitgeteilten vorläufigen Tageseinteilung entnehmen wir, dass die Begrüssung am Dienstag den 23. Juni abends im Pavillon der Tonhalle stattfindet und dass nach der ersten Sitzung am Mittwoch vormittag, nachmittags ein Besuch des städt. Gaswerkes in Schlieren und abends eine freie Vereinigung im Waldhaus Dolder geplant ist. Donnerstag vormittag soll vor Beginn der Sitzung das städtische Wasser- und Elektrizitätswerk im Letten besucht und am Nachmittag eine Zürichseefahrt unternommen werden, woran sich ein Gartenkonzert in der Tonhalle anschliesst. Für den Freitag ist nach der Vormittags-Sitzung eine Besichtigung der Stadt und ein Festessen im grossen Konzertsaal der Tonhalle vorgesehen. Für die Damen der Festteilnehmer hat der Ortsausschuss während der Zeit der Sitzungen eine Wagenfahrt auf den Zürichberg, eine Besichtigung des Landesmuseums und einen Ausflug auf den Uetliberg in das Programm aufgenommen. In der vorläufigen Tagesordnung werden folgende Vorträge über Beleuchtungswesen angekündigt: «Kurze Mitteilungen über das Gaswerk, die Wasserversorgung und das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich» durch die Direktoren der betreffenden Werke *A. Weiss*, *H. Peter* und *H. Wagner*; «Der wirtschaftliche Wert der Gaskohlen» von Stadtrat *Wunder* aus Leipzig und Geh. Hofrat Professor Dr. *Bunte* aus Karlsruhe; «Das neue Gaswerk Mariadorf-Berlin der J. C. G. A.» von Direktor *Ed. Drory* und Ingenieur *E. Körting* in Berlin; «Die Neugestaltung des Gaswerks Crefeld» von Direktor *E. Salzenberg* aus Crefeld; «Ueber Wassergas, besonders nach dem Verfahren Dr. Kramers und Aarts» von Dr. *Alph. Steger* aus Amsterdam; «Vereinfachtes Verfahren der Reinigung des Gases mit Berücksichtigung vollständiger Teer- und Ammoniakgewinnung» von Dir. *Burgemeister* aus Celle; «Die Gasbeleuchtung in hygieinischer Beziehung» von Geh. Medizinalrat Prof. Dr. *Renk* aus Dresden; «Das Gaswerk St. Margrethen und die Gasversorgung der umliegenden Ortschaften mittelst Gasfernleitung unter Druck» von Ingenieur *A. Rothenbach* (Sohn) aus Bern; «Ueber Gasautomaten» von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. *H. Aron* aus Berlin. An Vorträgen über Wasserversorgung sind genannt: «Die Ausnützung der Wasserkräfte der Schweiz» von Ingenieur Professor *C. Zschokke* aus Aarau; «Die Sterilisierung von Trinkwasser durch Ozon und Ozonwasserwerke» von Dr. *Erlwein* aus Berlin und «Mitteilungen über ausgeführte Hochdruckleitungen aus gusseisernen Muffenröhren und die zugehörigen Apparate» von *R. Meier*, Direktor der L. v. Rollschen Eisenwerke, Gerlafingen.

Wegen Ausstellung von Gegenständen aus dem Gebiete des Gas- und Wasserfachs wolle man sich an den Vizepräsidenten des Ortsausschusses, Herrn Direktor *A. Weiss*, Gaswerk Zürich, wenden.

Gleichzeitig wird mitgeteilt, dass der *Schweizerische* Verein von Gas- und Wasserfachmännern seine diesjährige Generalversammlung, die sich auf die Behandlung der statutarischen Vereinsgeschäfte beschränken wird, in Verbindung mit der Versammlung des deutschen Vereins am Nachmittag des 23. Juni abhält.

Das neue Hochschulgebäude in Bern.[2]) Die nahezu 70 Jahre lang in den Räumen des alten Dominikanerklosters an der Herrengasse untergebrachte bernische Hochschule hat am 4. Juni ihr neues Heim auf dem Schanzenplateau bezogen, das von den Architekten *Hodler* und *Joos* in Bern nach dem Beschlusse des Regierungsrates vom Januar 1899 auf Grund ihres im April 1898 mit einem ersten Preis bedachten Entwurfes[3]) erbaut worden ist. Die zur Verfügung stehende Summe von nur 1 200 000 Franken nötigte zu grosser Sparsamkeit und, da an der Architektur des Projektes nichts geändert werden sollte, suchte man sich, natürlich unter völliger Wahrung der Solidität, im Material möglichst einzuschränken. Hartsteine konnten nur für den Untersockel Quaderbau aus Bernersandstein nur für die Hauptfassade und die angrenzenden Seitenrisalite Verwendung finden, während die Seitenfassaden in Backsteinen mit Sandsteingewänden und die Hoffassaden in Backsteinen mit Zementgewänden und -Gesimsen erstellt werden mussten. Auch der innere Ausbau wurde möglichst einfach gehalten und nur die Eingangshalle, das grosse Treppenhaus, das Senatszimmer und die Aula reicher ausgestattet. An Räumen enthält das Gebäude ferner das Rektorzimmer mit Wartzimmer, das Sekretärzimmer, drei Dekanenzimmer, zwei Zimmer mit Nebenräumen für Hochschulverwaltung und Quästur, Bureau und Wohnung des Pedells, Lesesaal, Musikzimmer, fünf Hörsäle und Seminarien für die theologische Fakultät, 22 Hörsäle, Seminarien und sonstige Zimmer für die juristische Fakultät, einen Hörsal für die medizinische Fakultät, die Lehramtsschule, das Archiv, drei Klausurzimmer u. a. m.

Ein Unterseetunnel durch die Meerenge von Gibraltar zur Verbindung von Spanien und Marokko wird von einem französischen Konsortium nach den Plänen des französischen Ingenieurs *Jean Berlier* geplant. Die Kosten des 41 *km* langen, etwas westlich von *Tarifa* in gerader Linie auf *Tanger* zu führenden Tunnels sind einschliesslich der beiderseitigen Rampen auf nur 153 Millionen Fr. (?) veranschlagt, wozu noch 148 Millionen Fr. zuzuzählen sind für den Bau einer 591 *km* langen Eisenbahnlinie, die über Fez und dann östlich gerichtet durch Marokko die Verbindung zwischen dem spanischen Eisenbahnnetz und der algerischen Zentralbahn herstellen soll. Die Meerestiefe erreicht im Zuge der gewählten Trace nur 396 *m* grösste Tiefe, sodass dieser Uebergang, abgesehen von den politischen Erwägungen, trotz der grössern Länge vorteilhafter erscheint als die nur 14 *km* breite Stelle zwischen Gibraltar und Kap Cires. Der Meeresboden soll durchweg aus festem Fels ohne Klüftungen bestehen, sodass die grösste Tiefe der Tunnelsohle in 440 *m* unter dem Meeresspiegel angenommen werden konnte, wobei die beiderseitigen Rampen Neigungen von 25 ‰ erhalten würden. Berlier legt seiner Kostenschätzung die Kosten des Simplontunnels zu Grunde, die bei 20 *km* Länge auf 3 Millionen Fr. für 1 *km* berechnet sind, und nimmt als Bauzeit 7 Jahre an.

Feuerungsanlage ohne Schornstein auf der Weltausstellung zu St. Louis 1904. Nach den amtlichen Mitteilungen des deutschen Reichskommissariats sollen die Kesselhäuser der nächstjährigen Weltausstellung in St. Louis keine Schornsteine erhalten und die Rauchgase durch Gebläsemaschinen abgezogen werden. Für die Ausstellung entsteht dadurch der Vorzug, dass die Besucher ebenso wie die Gebäude und Ausstellungsgegenstände durch den Rauch nicht leiden, abgesehen davon, dass die hohen Fabrikschornsteine, die man den Kesselhäusern sonst beigab, nur schwer in das architektonische Bild einzupassen wären. Das Hauptkesselhaus, das unmittelbar neben dem Maschinengebäude liegt, wird vier Hauptgruppen umfassen, von denen jede eine besondere Kesselart enthält, die zum Teil schon jetzt in Gebrauch genommen werden sollen, um vorläufig Dampf für die Beleuchtungsanlagen zu geben. Es wird ein Steinmüllerkessel, ein Schulzkessel deutschen Ursprungs von der Germaniawerft in Kiel und ein Dürr-Marinekessel von 800 *P. S.* von den Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselwerken für die Anlage geliefert.

Schweizerische Bundesbahnen. Der Verwaltungsrat der S. B. B. bewilligte für den Bau des zweiten Geleises über den Bötzberg von Brugg nach Stein, sowie zur Ausführung der vorgesehene Erweiterungen der Stationen Schinznach-Dorf, Effingen, Hornussen, Frick, Eicken und Stein einen Kredit von 2 325 000 Fr. In derselben Sitsung wurde das Projekt für die Erweiterung des Bahnhofes Thun und die Erstellung von zwei Unterführungen bei der Allmend- und der Mittleren-Strasse daselbst genehmigt und dafür ein Kredit von 1 845 000 Fr. festgesetzt.

Hinsichtlich des Umbaus der Eisenbahnbrücke bei Brugg[1]) wurde endgültig beschlossen, dieselbe in Eisenkonstruktion durchzuführen, auf Grund eines Gutachtens der Generaldirektion, aus dem wir das Wesentliche mitteilen werden.

Eine Brücke über den Long-Island-Sund bei New-York wird von der Pennsilvaniabahn gebaut werden, um deren Long-Island-Netz mit den Bahnlinien, welche nach den Neuengland-Staaten gehen, zu verbinden. Die Brücke wird bei Port Morris beginnen und nach Durchquerung zweier kleiner Inseln den durch die grossen Felssprengungen bekannten Hell-Gate- (Höllenthor)-Meeresarm überschreiten, um bei Astoria zu endigen. Die Spannweite über Hell-Gate wird 256 *m* betragen, die Länge der ganzen Brücke ungefähr 3,2 *km*. Die Brücke ist auf etwa 52 Mill. Fr. veranschlagt.

Der Bahnhof in Montreux wird von den schweizerischen Bundesbahnen für die Zeit der Eröffnung des durchgehenden Betriebs Interlaken-

[1]) Bd. XL, S. 22 und 37.
[2]) Bd. XLI, S. 115.
[3]) Bd. XXX S. 193, Bd. XXXI S. 120, 128, Bd. XXXII S. 12, 32, 37.

[1]) Bd. XLI S. 155.

Zweisimmen-Montreux mit einem Kostenaufwand von 1 100 000 Fr. erweitert, wobei auch ein neues Aufnahmegebäude an der Seeseite erstellt werden wird.

Pragelstrasse.[1]) Die Ausarbeitung der Pläne für die Pragelstrasse Schwyz-Muotatal-Glarnergrenze ist der Firma Müller & Zeerleder in Zürich übertragen und derselben zugleich den Anftrag erteilt worden, die Einmündung in den Flecken Schwyz zu projektieren.

Die neue Themsebrücke bei Kew ist am 20. Mai eröffnet worden. Das monumentale Bauwerk, das an Stelle der 1789 erbauten und später als zu schmal wieder abgerissenen Brücke tritt, ist eine in drei Bogen den Fluss überspannende, 360 *m* lange mächtige Steinbrücke, deren Erbauung rund 6 Mill. Fr. kostete.

Die Königsbrücke in Magdeburg, die durch die Union Dortmund und die Firma Phil. Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. mit einem Kostenaufwand von rund 1 875 000 Fr. erbaut wurde, ist am 4. Mai dem Betrieb übergeben worden.

Literatur.

Graphische Darstellungen der schweizerischen hydrometrischen Beobachtungen und der Luft-Temperaturen und Niederschlags-Höhen für das Jahr 1801. Herausgegeben von der hydrometrischen Abteilung des eidg. Oberbauinspektorates. Bern 1902.

Die graphischen Darstellungen sind in vorliegendem Bande in gleicher Weise zur Ausgabe gelangt, wie es erstmals im Jahrgang 1900 der Fall gewesen ist. Ueber den *Bestand des schweizerischen Pegelnetzes im Jahres 1901* ist dem Bande zu entnehmen, dass im Laufe des Jahres 1901 das Pegelnetz von 278 auf 289 Stationen angestiegen ist, die alle regelmässig beobachtet wurden. In den Tafeln für die Wasserstands-Höhen sind die Kurven von 275 Stationen zur Darstellung gelangt; durch Zusammenrücken der Kurven ist es möglich geworden, dieselben gegenüber dem Vorjahre um 11 zu vermehren, ohne dass die Anzahl der Blätter erhöht zu werden brauchte.

Der gegenwärtige Band enthält auch die Verzeichnisse der Pegelstationen, sowie der sämtlichen meteorologischen und Regenmesstationen, mit den Personalangaben der Beobachter.

Das Tabellenwerk sowie die 41 grossen Doppeltafeln in Folioformat sind in der bei den Publikationen unseres hydrometrischen Bureaus herkömmlichen klaren und übersichtlichen Darstellungsweise durchgeführt.

Die Bestimmung rationeller Mörtelmischungen von *Unna*, dipl. Ingenieur in Köln. III. verbesserte Auflage. Verlag von Paul Neubner in Köln. 1902. Preis 2 M.

Der Verfasser gibt in knapper, dem praktischen Bedürfnisse Rechnung tragender Form eine klare und leicht verständliche Uebersicht über zweckmässige Mischungsverhältnisse für Mauermörtel und Zementbeton. Er nimmt dabei gegen die vielverbreitete Unsitte der Verwendung übermässig fetten Mörtels Stellung und macht an Hand von Tabellen beachtenswerte Angaben über das für die verschiedenen Zwecke vorteilhafteste Mischungsverhältnis des Mörtels und des Betons. Insbesondere wird auf die Verschiedenheit der Mengenverhältnisse bei solchen Arbeiten hingewiesen, bei denen die Dichtigkeit des Materials auf den Bestand des Bauwerks von Einfluss ist. Auch zur Verbilligung der Baukosten kann das Studium der Schrift dem Ausführenden von grossem Nutzen sein.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Les distributions à changement de marche avec tiroir unique. Par Dr. *Albert Fliegner*, Professeur à l'école polytechnique fédérale de Zurich. Traduit sur la 2me édition allemande par *Paul Hoffet*, Professeur de mécanique industrielle à l'Université de Lausanne. Avec 7 planches lithographiées. Avant-propos de A. Mallet, Ingenieur. 1903. Imprimeurs-éditeurs Schulthess & Cie. à Zurich. Prix: 10 frs.

Ein neues graphisches Verfahren zur Ermittlung der Querschnittsflächen der Kunstkörper im Eisenbahn- und Strassenbau. Von *Karl Allitsch*, Assistent an der k. k. technischen Hochschule in Graz. Mit einer Zahlentabelle und 3 Tafeln Zeichnungen. 1903. Verlag von Spielhagen & Schurich in Wien. Preis geh. 2,40 M.

Bautechnische Regeln und Grundsätze. Zum Gebrauche bei Prüfung von Bauanträgen und Ueberwachung von Bauten in polizeilicher Hinsicht, zusammengestellt von *O. Siebert*, Baurat. Mit 81 in den Text gedruckten Figuren. 1903. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis geb. 6. M.

Wert und Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Heizgase. Von Ingenieur *A. Dosch* in Köln. Mit 54 Abbildungen. 1903. Verlag von Richard Dietze in Berlin. Preis geh. 3 M.

[1]) Bd. XLI S. 147.

Korrespondenz.

Neuchâtel, 26 mai 1903.

Monsieur le Directeur de la „Schweizerische Bauzeitung“
Zurich.

Monsieur le Directeur.

Nous avons eu l'avantage de visiter l'Exposition publique des projets d'architecture présentés pour le concours ouvert par la Kunstgesellschaft de Zurich, en vue d'obtenir un nouveau bâtiment où figureront les expositions permanentes de Beaux-Arts ainsi que les collections appartenant à cette Société.

Le programme parfaitement bien établi, demandait deux parties distinctes de bâtiments reliées ensemble par de faciles communications: C'était d'abord le corps de construction destiné à l'Exposition permanente. On demandait pour ces locaux une entrée située à l'angle de la Rämistrasse et du Heimplatz, de plus une entrée commune à l'Exposition permanente et aux salles de Collections, ou Musée des Beaux-Arts. Les salles de l'Exposition permanente et leurs dépendances étaient nettement définies en surface, tant pour celles éclairées par le haut que pour celles à lumière latérale. Pour cette exposition il était parlé, dans le programme, d'un premier étage et d'un souterrain, on ne demandait pas de second étage, il était donc admissible que les concurrents pouvaient considérer ce premier étage comme un Rez-de-Chaussée èlevé, en relations directes avec le souterrain. Le corps de bâtiment des Collections devait être divisé, suivant le programme, en Rez-de-Chaussée, de la façon suivante: Une bibliothèque avec vestiaire, des locaux pour archives, des salles d'administration, avec caisse, bureaux, vestiaire, W. C., logement de concierge. Ces locaux devaient avoir leur entrée sur la Kantonschulstrasse. Encore en Rez-de-Chaussée devaient se trouver une salle de 200 m^2 pour la Kunstgesellschaft avec dépendances en vestiaire, toilette et entrée spéciale, de plus communication facile avec la maison Landolt existante et qui doit être conservée. Au premier étage du Bâtiment des collections doivent être les salles d'Exposition à éclairage latéral et vertical. Enfin un dernier point du programme stipulait que les concurrents devaient utiliser le terrain existant autour des constructions nouvelles de façon à obtenir un beau parc décoratif, accompagnant de ses effets artistiques l'œuvre d'architecture.

Nous avons hélas constaté que le résultat du jugement n'est pas celui que l'on pouvait attendre, ni au point de vue du programme, ni au point de vue artistique. L'entrée à l'angle de la Rämistrasse et du Heimplatz n'a pas été observée. Le raccord avec la maison Landolt, qui par elle-même est une construction difficile à harmoniser avec des constructions nouvelles, est arrangé d'une façon très peu avantageuse, bouchant en grande partie la maison Landolt et donnant de cette façon des locaux sombres et d'un plan peu favorable.

Le parc enfin à été sacrifié d'une façon lamentable, à tel point que l'on croirait se trouver en face des cultures d'un jardinier fleuriste, qui ne s'occuperait que du terrain restreint dont il disposerait sans souci de l'art décoratif des jardins. — Cependant la propriété se prêtait admirablement à une bonne solution.

Quant à l'architecture des façades elle est d'une pauvreté d'art et d'idées désespérante et il ne faut pas être difficile pour récompenser une produetion pareille. Plusieurs architectes, connus par leur carriére et leurs œuvres ont exprimé la même opinion, à l'examen des lauréats; nous nous joignons à eux pour exprimer notre vif regret sur le résultat du jugement. Il eut certes mieux valu ne donner aucune récompense et ouvrir nn second concours, que de rendre public un pareil résultat.

Nous avous en Suisse des architectes de premier ordre, tant par leur talent que par leur goût et qui se sont manifestés par de nombreuses œuvres dignes d'admiration; pourquoi une Société qui se décide à édifier un bâtiment important et artistique ne demande-t-elle pas à la Section cantonale ou à la Société Suisse des Ingénieurs et Architectes de nommer trois membres du Jury? Elle s'assurerait de cette façon la collaboration d'architectes de valeur, connaissant les goûts et les besoins locaux et, sans vouloir porter atteinte à la valeur artistique d'architectes èrangers, il serait possible d'obtenir la discussion, très courtoise, sur les différences de goût et de conception des écoles allemandes et françaises, dont chacune a produit des œuvres dignes d'intérêt.

En supprimant totalement l'une au détriment de l'autre on agit d'une façon qui n'a rien d'équitable, on repousse d'avance les concurrents qui se seraient donnés la peine de se présenter à de nouveaux concours et l'on produit alors des œuvres tout-à-fait égoïstes et dont le résultat est plus que médiocre.

Nous émettons les vœux les plus ardents, en conséquence, pour que pareille chose ne se renouvelle plus.

A. Brémond, architecte à Genève.

Das Begräbnis von H. Paur. Am 3. Juni 1903 ist H. Paur zur letzten Ruhe bestattet worden. In grosser Zahl hatten sich die Verwandten und Freunde der Familie und die Kollegen des Verstorbenen aus dem Ingenieur- und Architekten-Verein und namentlich jene aus der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker eingefunden, um dem Freunde das letzte Geleite zu geben.

Wie ein Blitz aus heiterem Himmel hatte sie mitten in der Pfingstfreude die Kunde ereilt, dass Paur in der Nacht vom Pfingstsonntag auf Montag entschlafen war, nachdem er noch in der allerletzten Zeit in gewohnter Weise und mit jugendlichem Eifer unter ihnen geschäftig gewesen und für die ihm so sehr ans Herz gewachsene Gesellschaft ehemaliger Polytechniker gewirkt hatte. Vor drei Wochen, am 10. Mai hatte er einer Sitzung des Ausschusses in Brugg beigewohnt; er war an derselben mit grosser Wärme für seine Ansichten und Ideale eingetreten und nahm nachmittags in gewohnter Weise an dem gemeinsamen Spaziergang teil. Am 16. Mai trafen wir uns bei einer kleinen Feier, welche die Mitglieder des Zentralkomitees der Schweizer. Landesausstellung von 1883 in der Tonhalle vereinte. Paur war an derselben vergnügt und äusserte, soweit es ihm bei seinem zurückhaltenden Wesen gegeben war, seine Freude über das Zusammensein mit seinen alten Mitarbeitern in diesem Komitee.

Den folgenden Sonntag verbrachte er in gewohnter Weise im Kreise der Seinen und der Montag Morgen traf ihn bei seiner regelmässigen Arbeit. Er machte einige Besuche und arbeitete dann auf seinem Bureau. Als er gegen Mittag seinem Angestellten rief, um ihm einen Auftrag zu erteilen, versagte ihm plötzlich *die Sprache* und bis er in seine nahe gelegene Wohnung geleitet worden war, hatte ihn das Bewusstsein völlig verlassen. Ein Schlaganfall mit Lähmung der rechten Körperhälfte hatte ihn getroffen, von dem er nicht mehr genesen sollte. Grösstenteils in bewusstlosem Zustande hatte er nur wenige lichtere Augenblicke mehr, in denen er anscheinend die Seinen erkannte. Doch nahmen die Kräfte allmählich ab und in der Nacht vom 31. Mai auf den 1. Juni ist er sanft entschlafen.

Obwohl infolge der Feiertage die Todesnachricht erst spät bekannt wurde, hatten sich doch seine Freunde überaus zahlreich an der Freigutstrasse in Zürich-Enge eingefunden, wo Paur seit zwei Jahren wohnte, nachdem sein trauliches, den Mitgliedern der G. e. P. wohlbekanntes Haus am Münzplatz neben der Augustinerkirche einem Neubau hatte weichen müssen. Zum Teil aus weiter Ferne waren die Kollegen, darunter noch manche Studiengenossen eingetroffen, um in langem Zuge, geführt von dem Ausschusse der G. e. P. ihrem treuen, unvergesslichen Sekretär das letzte Geleite zu gehen. In der neuen St. Jakobskirche hielt Herr Pfarrer E. Preiswerk die Trauerrede und kirchliche Feier; namens der G. e. P. sprach deren Präsident Generaldirektor Sand die warm empfundenen, jedem der anwesenden Mitglieder zu Herzen gehenden Worte, die an anderer Stelle dieser Zeitung wiedergegeben sind. Der grösste Teil der Leidtragenden folgte dem Sarge bis auf den Zentralfriedhof, zur letzten Ruhestätte, wo sich nach einer kurzen Ansprache von Pfarrer de Quervain die Erde über den irdischen Ueberresten des lieben Freundes schloss. Sein Andenken wird in den Ueberlebenden fortbestehen! *A. J.*

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Mitteilung an die tit. Vereins-Mitglieder.

Von der k. k. österreichisch-ungarischen Gesandtschaft in Bern ist dem Zentral-Komitee das nachfolgende Schreiben zugegangen:

«In der Absicht, für den Bau der österreichischen Schiffskanäle das Problem der Ueberwindung grosser Höhen der vorteilhaftesten Lösung zuzuführen und sich für diese grosse Aufgabe die Mitwirkung der berufenen Fachkreise des In- und Auslandes zu sichern, hat das k. k. Handels-Ministerium auf Grund der mit der Ah. Entschliessung vom 19. April 1903 erteilten Ermächtigung einen internationalen Wettbewerb für ein Hebewerk zur Förderung von Schiffen über grosse Gefällstufen eröffnet.[1])

Die k. u. k. Gesandtschaft erlaubt sich in der Anlage die diesbezügliche Kundmachung des k. k. Handels-Ministeriums dem löblichen Präsidium zu übersenden, würde eine rege Beteiligung von Schweizer Ingenieuren an dem Wettbewerbe mit grosser Freude begrüssen und wäre für den Fall, als ein Mitglied des «Schweizerischen Ingenieurs- und Architekten-Vereines» die Absicht hat, sich am Wettbewerbe zu beteiligen, gerne bereit, demselben die vollständige, mit Plänen und allen nötigen Behelfen instruierte Ausgabe der Wettbewerb-Ausschreibung zu übersenden.

Bern, den 30. Mai 1903.

Für den k. u. k. Gesandten, der k. u. k. Legations-Sekretär:
Franz.»

Unter Bezugnahme auf obstehendes Schreiben ersuchen wir unsere Vereinsmitglieder, sich gegebenenfalls für die Beschaffung der Unterlagen für die Konkurrenz an die erwähnte Adresse in Bern wenden zu wollen.

Das Zentral-Komitee.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Die Mitglieder der G. e. P. werden ersucht, alle das Adressverzeichnis und die Stellenvermittelung, sowie andere geschäftliche Angelegenheiten betreffenden Korrespondenzen bis auf weiteres zu adressieren an

das Bureau der Ges. ehem. Polytechniker,
Brandschenkestrasse 53, Zürich.

XXXIV. Adressverzeichnis.

Die Mitglieder werden geheten, alle für den Text des Adressverzeichnisses bestimmten Adressänderungen, Zusätze und sonstigen Angaben *beförderlich* einsenden zu wollen an das

Bureau der G. e. P., Brandschenkestr. 53, Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht zu sofortigem Eintritt einige *Ingenieure* zum Studium und Bau einer Eisenbahn in Südafrika. (1336)

Auskunft erteilt *Das Bureau der G. e. P.*,
Brandschenkestrasse 53, Zürich.

[1]) Siehe Bd. XLI S. 230. Die vollständige Wettbewerbausschreibung kann auch auf dem Bureau der «Schweizer. Bauzeitung» eingesehen werden. *Die Redaktion.*

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
7. Juni	Pfarrhaus	Turbenthal (Zürich)	Verputz und Reparatur des Aeussern der Kirche in Turbenthal.
8. »	Bezirksingenieur	Thun (Bern)	Umbau der obern Abteilung der Grünhachschale in Merligen am Thunersee. Länge 148,5 *m*. Kostenvoranschlag 41 501,15 Fr.
8. »	J. Labonté, Bautechniker	Heerbrugg (St. Gall.)	Arbeiten und Lieferungen zum Schulhausneubau in evang. Widnau.
9. »	Atlantic, Zimmer Nr. 7	St. Gallen	Gipser-, Glaser-, Schreiner-, Parkett-, Maler- und Tapezierer-Arbeiten für das Wohngebäude für Angestellte im Riet, St. Gallen.
10. »	Dorer & Füchslin, Architekten	Baden (Aargau)	Schreiner-, Maler- und Installations-Arbeiten zum neuen Schulhaus in Baden.
10. »	Th. Brodtbeck, Gemeinderat	Liestal (Baselland)	Elektrische Läuteeinrichtungen und Telephonverbindungen für das Kantonalschützenfest beider Basel in Liestal.
10. »	Gemeindeschreiberei	Uetendorf (Bern)	Sämtliche Arbeiten zum Wiederaufbau des Schulhauses in Uetendorf.
10. »	Ratsherr Meienberg	Neuhaus (Zug)	Erstellung einer Abzugsdohle beim Friedhof in Menzingen.
10. »	Strasseninspektor	Liestal (Baselland)	Anstrich der Strassenbrücke über die Birs bei St. Jakob.
13. »	Mosimann, Oberlehrer	Rueggisberg (Bern)	Gipser- und Maler-Arbeiten in der Kirche zu Rueggisberg.
15. »	Johs. Keller, Gemeinderat	Walzenhausen (St. G.)	Bau einer Strasse vom «Platz» bis zur Kantonsgrenze, mit Abzweigung nach Leuchen.
20. »	Sekretär der kantonalen Baudirektion	Bern	Bau einer eisernen Emmebrücke im Lochhach bei Burgdorf. Gewicht der Eisenkonstruktion 67 *t*. Kostenvoranschlag etwa 15000 Fr.
30. »	A. Etter, Pfarrer	Neukirch a. d. Th. (Thurgau)	Sämtliche Arbeiten zu einem Saalanbau mit flachem Dache an das Gebäude der thurg. Haushaltungsschule Neukirch a. d. Th.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

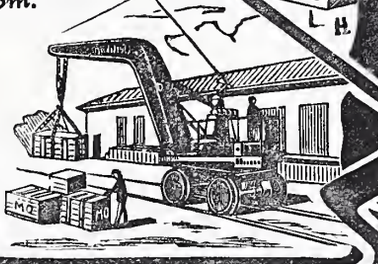
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.

Neue Lokomotiven

bewährtester Konstruktion.

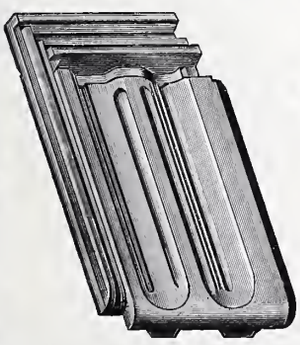
5	Stück	20 HP	600 m/m	Spur
3	»	30 »	600 »	»
2	»	40 »	600 »	»
2	»	50 »	750 »	»
1	»	50 »	900 »	»
1	»	60 »	900 »	»
2	»	80 »	900 »	»
4	»100/120»		900 »	»

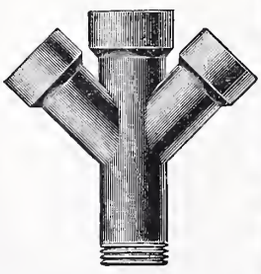
haben **sofort** lieferbar, zu Kauf u. **Miete** äusserst billig abzugeben.

Stahlbahnwerke Freudenstein & Co., Akt.-Ges.
Lokomotivfabrik.
Rollbahnfabriken.
München,
Schwanthalerstr. 86.

Tonwarenfabrik Embrach A.-G.

in Embrach, Kt. Zürich.





Steinzeug-Röhren.
„Rostolith"
dauerhaftester **Bodenbelag**
für Fahrstrassen, Trottoirs, Fabrik- und Stallböden,
Steine und Platten (säurefest).
Steinzeug-Platten (Saargemünder Genre).
Glasierte Tonwaren jeder Art.
Dachziegel, Spezialität: glasierte. — Wandverkleidungen.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik

in Nebikon,
Kt. Luzern.
Schraubenflaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions-Aufzüge.
Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten
nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

GESUNDHEIT

Fäkalien-Klär-Anlagen

+ 14691 D.R.P. 103823

Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets, Pissoirs, Küchen etc. in eine wasserhelle geruchlose Flüssigkeit garantirt. Anschluss der Abwässer daher direkt an die Kanalisation, fliessenden u. stehenden Gewässer, offenen Gräben, Fluren etc. Wegfall von Abortgruben u. Abortkübeln sowie deren umständliche Reinigung und Bedienung. Absolute Geruchlosigkeit der Anlage. *Zuverlässig ohne Störungen funktionierend.* Nicht zu verwech„ seln mit den Fosse-Mouras Anlagen. Erstklassige staatl., städt. u. private Referenzen u. Zeugnisse d. In- u. Auslandes.

Patente in fast allen Kulturstaaten

Automatische Central-Closets

+ 14772 D.R.P. 115375 +

Einzel- u. Massensystem. Speziell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten etc. Spühlung selbstthätig u. unbedingt zuverlässig. Geringer Wasser„ verbrauch. Absolute Geruchlosigkeit der Anlage. Über 1000 Anlagen ausgeführt. *Erstklassige staatl., städt. u. private Referenzen u. Zeugnisse des In- u. Auslandes.* Nicht zu verwechseln mit anderen Systemen.

+ 15992 Reform-Closets + 15992

Speziell als Einzelcloset geeignet für Irrenanstalten, Krankenhäuser, Fabriken, Restaurants, öffentliche Anstalten etc. Doppelte Spühlung nach Schüssel u. Syphon zur beschleunigten Fortschaffung der Excremente. Keine Zugkette.

Lehmann & Neumeyer

ZÜRICH

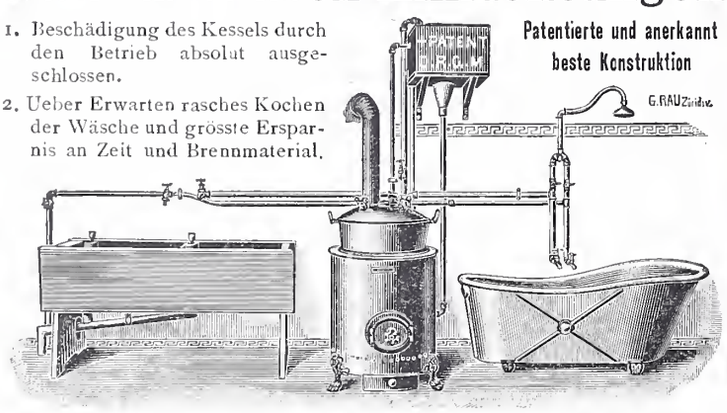
Grosse Ausstellungsräume & Bureaux:

Schützengasse 19, am Hauptbahnhof

Bad- u. Wasch-Einrichtungen

1. Beschädigung des Kessels durch den Betrieb absolut ausgeschlossen.
2. Ueber Erwarten rasches Kochen der Wäsche und grösste Ersparnis an Zeit und Brennmaterial.

Patentierte und anerkannt beste Konstruktion



GEBR. LINCKE, ZÜRICH, Seilergraben 57/59.

Wasser-Reinigung,
Dampfmaschinen,
Filterpressen,
Armaturen,
Pumpen.

A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, Halle. S.

Schweizerische Bundesbahnen.
Bau-Ausschreibung.

Die Ausführung des 8604 *m* langen, einspurigen Tunnels der Rickenbahn zwischen Kaltbrunn und Wattwil und die Erstellung des Unterbaues der anstossenden offenen Bahnstrecken von 1290 *m* Länge auf der Süd- und 506 *m* Länge auf der Nordseite wird zur Uebernahme ausgeschrieben.

Die bezüglichen Pläne, Bedingungen und Vorausmasse können sowohl im Bureau des Oberingenieurs bei der Generaldirektion in Bern (Schanzengasse 6, II Stock) als beim Sektionsingenieur in Uznach (Rathaus) eingesehen werden, woselbst auch Angebotformulare erhältlich sind.

Angebote sind verschlossen mit der Ueberschrift «Rickentunnel» bis 20. Juni 1903 einzureichen an

Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen.

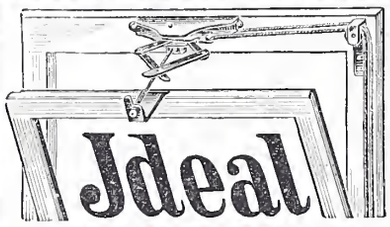
Bern, den 6. Mai 1903.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Kanalisationsarbeiten (Kloaken), Sekt. II., der Stadt **Delsberg** werden zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Die Pläne, Bedingnishefte und Devise sind auf der Gemeindeschreiberei deponiert, wo die Submissionen, versiegelt, bis **zum 20. Juni 1903** entgegengenommen werden.

Der Gemeinderat.

Winterthurer
Mosaikplatten
für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**
Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**
A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.



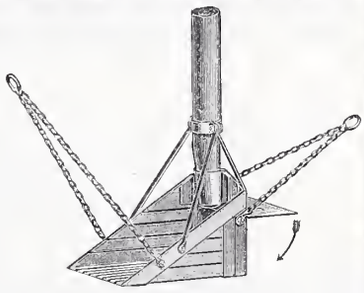
Keine Federn.
Einfachster u. bester
Oberlicht-Verschluss.
Martin Keller, Zürich
37 Bahnhofstrasse 37.

Mech. Backsteinfabrik Zürich.

Sämtliche Sorten von gewöhnlichen
Hand- und Maschinensteinen.
Billige weisse **Rohbausteine,** Normalformat.
Verkleidsteine
weiss, rosa, rot in 1/4, 1/2, 3/4, 4/4 Stücken;
gelb und lederfarbig in 1/1, 1/2, 3/4 Stücken.
Falzziegel in 3 Formaten, rot, schwarz, getheert und glasiert.
Gepresste Dachziegel.
Reichhaltige Auswahl von **Formsteinen.**
Formsteine für runde Dampfkamine.

Reinlichkeit und Eleganz
in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**
Metall-Email-Wandbekleidung
als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.
Prospekte und Muster gratis und franko durch
Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Oehler & Co., Aarau

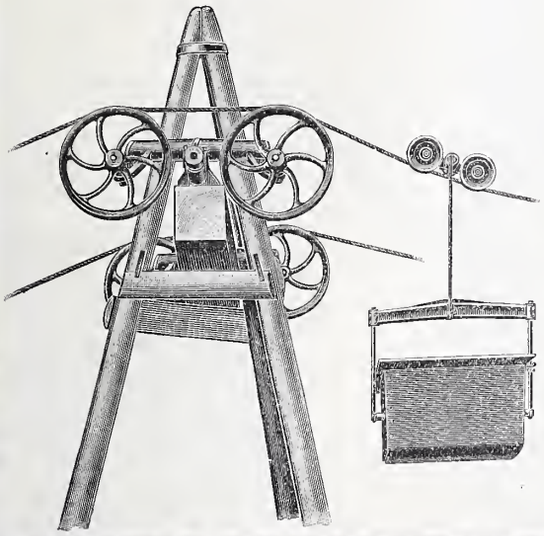


Maschinenfabrik, Eisen und Stahlgiessereien

empfehlen als **Spezialitäten**

Stahlgeleise und Wagen für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente,

Schubkarren und Perronwagen,



Beton- und Mörtelmischmaschinen,

Sand- und Kies-Waschmaschinen,

Bremsberganlagen, Luftseilbahnen,

verschiedener Ausführungen, auch mit nur 1 Seil (eigenes System),

Baggermaschinen für Nass- und Trockenbaggerung,

Torfpressen mit zugehörigem Rollmaterial,

mech. Aufzüge, Transportschnecken,

Transmissionen

mit ordinären und Ringschmierlagern,

Grauguss, Haberlandguss etc.

Alleinvertretung für die Schweiz:

Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur

Hyperolin

Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.

Man verlange

Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

Zahlreiche Auszeichnungen

Alle Arten Isolirmaterialien.

SPECIALITÄTEN:

W. BERKEFELD'S KIESELGUHR

A. HAACKE'S PYROSTAT COMPOSITION

ASBEST- und JUTE-ISOLIRSCHLÄUCHE

Infusorienerde Kieselgühr-steine.

Korksteine D.R.P. 128231.

Korkstein-Platten und -Schalen

Korksteinschalen mit Asbestspelz

Isolirung von

KÄLTEFLÜSSIGKEITS-ROHREN

A. HAACKE & Co. CELLE.

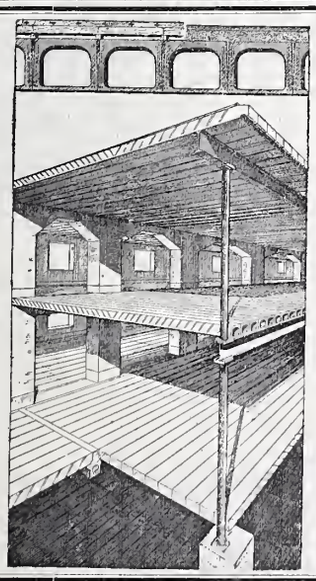
(Provinz Hannover)

General-Vertreter

für die Schweiz:

J. Kolbe, Ingenieur,

Küsnacht-Zürich.



Zement-Hohlbalken

+ Patent No. 19425

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannweiten.

Feuersicher,
Schalldicht,
Einfachster Einbau,
Grosse Tragfähigkeit.

Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne jede Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G.
Luzern.

Paul Stotz, Kunstgewerbl. Werkstätte, G. m. b. H. **Stuttgart**

Anfertigung von **feinen Metallarbeiten** der verschiedensten Art aus allen Materialien in jeder Technik nach eigenen und eingesandten Entwürfen zur Ausschmückung von **Privathäusern, Hotels, Kirchen, Bahnhöfen, Krematorien, Schiffen, Eisenbahnwagen** etc. etc. wie

Beleuchtungsgegenstände
Kaminverzierungen
Ausschmückungsgegenstände
für Gebäude im Innern und Aeussern
Grabschmuck
Erzguss in jeder Grösse in Sandformerei und Wachsausschmelzung
Guss für technische Zwecke in jeder Legierung
Arbeiten in geschmiedeter Bronze
Elektr. Heiz- u. Kocheinrichtungen

Ein unvergleichlich reichhaltiger Modellschatz in allen Stilarten ermöglicht ein Eingehen auf die Wünsche unserer Kundschaft in jedem einzelnen Spezialfalle.

Rudolf Mosse, **Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.**

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — **Keine Magnesitverbindung.** — Garantie!

Herm. Schultze, bautechn. Bureau

Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Ad. Schulthess, Zürich

Zinkornamentfabrik

Mühlebachstr. — Reinhardstr.

liefert **Ornamente** jeder Art in Zink, Kupfer etc. für innere und äussere Dekoration und als Spezialitäten: **Metallbedachungen** für Kuppeln, Türme, Berghotels etc.; **Patent Registratur-Schränke** mit oder ohne Rolladen-Verschluss; **Firmenbuchstaben** etc. Bewährteste **Verküpferung** aller Blecharbeiten. Uebernahme sämtl. Spengler-Holzzementarbeiten etc. Reichhaltiges Musteralbum u. illustr. Prosp. zu Diensten.

Dekorations-Artikel

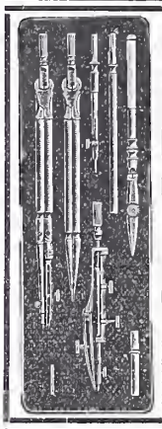
Wappen ⁂ Guirlanden

Fahnen ⁂ Flaggen

Lampions ⁂ Illuminationsgläser

Franz Carl Weber, Zürich.

Verlangen Sie: **Illustrierter Gratiskatalog** über **Dekorations-Artikel.**



Präzisions-

Reisszeuge.

Clemens Riefler,

Nesselwang u. München

(Bayern).

Gegründet 1841.

‚Paris 1900 Grand Prix'.

Illustrierte Preislisten gratis.

Die Zirkel der echten Rieflerreisszeuge sind am Kopf mit dem Namen RIEFLER gestempelt.

Herzogl. Baugewerkschule

Wtunt. 2. Nov. Wdhlgunt. 5. Oct. **Holzminden** Wtr. 02/03 827 Schül

Maschinen- u. Mühlenbauschule

m. Verpfleg.-Anst. Dir. L. Haarmann

Drahtglas

für Oberlichte, Fabrik- und Werkstattfenster, Treib- und Gewächshäuser, Veranden, Fussbodenconstructionen etc. etc.

Anerkannt bestes Verglasungsmaterial der Gegenwart

liefert die

Aktiengesellschaft für Glasindustrie

vorm. Friedr. Siemens

NEUSATTL bei Elbogen

(Böhmen).

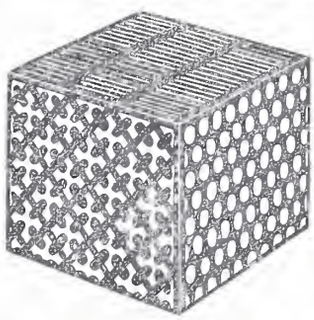
Vertreter für die Schweiz:

Baldwin Weisser, Basel.

Rollbahn-Werkzeug.

1420 *m* Geleise, 65 *mm* hohe Schienen, auf eis. Schwellen montiert, 600 Spur. **2050 *m* Geleise,** 65 u. 70 *mm* hoch, für Holzschwellen, mit Kleineisenzeug. **42 St. Rollwägen,** $^3/_4$ m^3 Inhalt, 600 Spur, starke Mulde. **18 St. Rollwägen,** 1 m^3 Inhalt. **Weichen, Drehscheiben, Kleineisenzeug u. 1 St. Lokomotive, 20 HP,** 600 Spur, ist wegen Beendigung von Auffüllungsarbeiten **sehr billig** abzugeben, vorübergehend auch **günstig leihweise.** Gefl. Anfragen sub M Z 2254 an

Rudolf Mosse, Zürich.



Gelochte und gepresste Bleche

jeder Art.

Metalldraht-Gewebe

in Messing,

Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer

sowie sämtliche

Maschinen für Papier-, Pappen-

und

Holzstoff-Fabrikation.

Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.

Raguhn i. Anh.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*

Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte

(Patentiert in allen Kulturstaaten)

der

Aktiengesellschaft „MAGNETA“

(Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

in **Zürich V,** Plattenstrasse 11 und 13.

Anordnung: Ein Präzisions-Gewicht-Regulateur betätigt mittelst eines Magnet-Induktors eine beliebige Anzahl von Nebenuhren in beliebigen Entfernungen.

Preise

der

Normaluhren

je nach Grösse und Ausführung

von Fr. 350.— bis Fr. 2000.—.

Nebenuhren

Eichen oder Erlen

Rundrahmen,

je nach Grösse und Ausführung

von Fr. 60.— bis Fr. 90.—.

Alarm-Vorrichtungen

für Schulen etc.

Turmuhr-Auslösungen

und

ähnliche Apparate

je nach Grösse und Ausstattung

zu billigsten Preisen.

Vorzüge

der

Magneta-Uhren.

Wegfall jeder Batterie und aller Kontakte und daher

Wegfall jeder Ueberwachung und Instandhaltung derselben durch Fachleute, infolge dessen

Wegfall jeglicher Betriebsauslagen.

Grösste Betriebssicherheit.

Gefällige Formen.

Weitgehendste Garantie der ganzen Anlage.

Billigkeit.

Die Magneta-Uhren eignen sich insbesondere für

Städte, Ortsgemeinden, Fabrik-Areale, Hotels, Post- und Telegraphenämter, Bahnhöfe, Schulhäuser, Kasernen, Geschäftshäuser, Banken, Spitäler, Theater, Mietshäuser, Villen, Schiffe etc. etc.

Illustrierte Preislisten und Kostenvoranschläge gratis zu beziehen durch die Generalvertreter:

Ausgeführte Anlagen u. a.: Bundespalais in Bern, Strafanstalt in Regensberg, Anatomie in Zürich, Kantonalbank in Zürich, Hotel Steinbock in Chur, Palast Hotel Fürstenhof in Frankfurt a. M. etc. etc.

Für den Kanton **Bern:** Die Telegraphen-Werkstätte von **G. Hasler** in **Bern**

» » » **Waadt:** / » » » **Wallis:** **La Société Suisse d'Electricité à Lausanne**

» » » **Genf:** **W. J. Favre & Chalut,** Rue de la Halle, **Genève**

» » » **Solothurn:** **Robert Vogel** in **Solothurn**

und durch die

Aktiengesellschaft „MAGNETA“ (Elektrische Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte)

Plattenstrasse 11 und 13, **Zürich V.**

Filiale in **Singen** (Grossherzogtum Baden): **„MAGNETA“** Fabrik elektrischer Uhren ohne Batterie und ohne Kontakte G. m. b. H.

Gesucht:
Maurer und Zementier.

Gesucht wird ein tüchtiger, verheirateter, katholischer **Maurer u. Zementier** in ein grösseres Etablissement, um den Unterhalt und die Reparaturen der diversen Geschäftsgebäude, teils allein, teils mit Beihilfe anderer zu besorgen. Solche, die ähnlichen Posten schon bekleidet, erhalten den Vorzug.

Off. vermittelt sub Chiff. Z V 4271 die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Gewandter Zeichner
gesucht

für Anfertigung von **Ausstellungsplänen** (Reinplänen). Arbeitsdauer zirka 3 Monate.

Offerten bis 15. crt. mit Gehaltsansprüchen an **W. Leemann,** Kantonsgeometer, **Frauenfeld.**

Bauzeichner
gesucht,

vertraut mit den kaufm. Arbeiten eines Baubureau, der französischen und deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig.

Offerten sub Z Z 4675 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht

per sofort nach **Montreux:**
Tüchtiger Bautechniker

mit allen Bureauarbeiten vertraut, zuverlässig im Voranschlagen und Abrechnen und auf dem Bau erfahren. Kenntnis der französischen Sprache erforderlich. Offerten sub Chiffre Z P 4665 an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht.

Zu sofortigem Eintritt ein
Geometer,

tüchtig im Topographieren.
Offerten sub Z U 4645 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht:
Konstrukteur — Architekt,

flotter, flinker Zeichner für Baubureau, firm im Entwerfen, leichter Auffassungsgabe. Bauplatzpraxis. Kostenaufstellungen.

Offerten sub Z Y 4674 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

diplomiert, mit praktischen Erfahrungen bei Neu-, An- und Umbauten, sucht gestützt auf gute Zeugnisse u. Referenzen Stellung als Zeichner oder Bauführer. Auf Wunsch auch Zeichnungen zu Diensten.

Offerten sub Chiff. Z W 4622 an Rudolf Mosse, Zürich.

Gartenbau-

techn. Bureau **Theod. Stump, Zürich,** Münstergasse 9, Telephon Nr. 2977, empfiehlt sich den HH. Architekten zur Anfertigung von Gartenplänen und Ausführung von Gartenanlagen an allen Orten.

Junger, tüchtiger Mann, verheiratet, sucht
Vertrauensstelle

in einer **Sägerei** od. **Holzhandlung.** Referenzen zu Diensten. Offerten sub Chiffre Z Q 4516 befördert
Rudolf Mosse, Zürich.

Ein junger
Maschinentechniker

sucht Anfangsstelle auf techn. Bureau. Gefl. Offerten unter Chiffre Z G 4407 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplom. Tiefbautechniker, deutsch, französisch u. italienisch sprechend, **sucht Stelle** als
Bauführer.

Prima Zeugnisse aus längerer Praxis im Eisenbahn- u. Strassenbau stehen zu Diensten. Offerten sind zu richten sub Chiffre Z Y 4424 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Bautechniker

sucht Stellung. Offert. sub Z P 2511 an Rudolf Mosse, Basel.

Heiztechniker-Stelle
gesucht.

Ein mit allen Systemen gänzlich vertrauter Fachmann, der auch selbständig kalkuliert und schon gereist ist, im Zeichnen gut bewandert, sucht sich zu verändern. Schweiz oder Oesterreich bevorzugt. Gefl. Offert. unter Chiffre Z H 2518 befördert
Rudolf Mosse, Basel.

Junger, diplomierter
Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum, mit einem Jahr Bureaupraxis (gute Zeugnisse), **sucht** per sofort oder später Stelle, mit Vorliebe beim Bau. Offerten sub Chiffre Z Y 4149 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Für Baugeschäfte.

Ein in allen Teilen des Baufaches technisch und praktisch gebildeter, reich erfahrener Mann gesetzten Alters, Spezialfach **Châletbau,** sowie alle übrigen Holzkonstruktionen, in einfacher und reich dekorativer Ausführung, sucht in grösserem Baugeschäft Engagement.

Gefl. Offert. unt. Chiff. L 3607 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Junger, diplomierter
Ingenieur,

Tessiner, welcher Eisenbahnstudien gemacht hat, **sucht Stelle** per Anfang Juli. Gefl. Offerten unter H 1963 F an **Haasenstein & Vogler, Freiburg** (Schweiz).

Messtischapparat

nach Prof. Wild **zu kaufen gesucht.**

Gefl. Offerten sub Chiffre Z Q 4616 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Fenster

für Wohnhäuser u. Fabriken liefert prompt und billig
Berk & Eichin,
Fensterfabrik
Thalwil.

Clichés

für Buchdruck fabriziert
Ernst Dœlker, Zürich III.
Ankerstr. 23. Telephon 394.

Generalvertrieb für die Schweiz:
Martin Keller, Zürich
37 Bahnhofstrasse 37.

MIKROSOL

Hausschwamm, Schleim- und Schimmelpilze.

FARBEN-FABRIKEN
ROSENZWEIG & BAUMANN
CASSEL.

TRANSPORT-ANLAGEN

Ketten, Aufzüge, Räder, Elevatoren, Transporteure, Schnecken, Förder-Rinnen nach eigenem und amerik. System

FÜR ALLE INDUSTRIEN

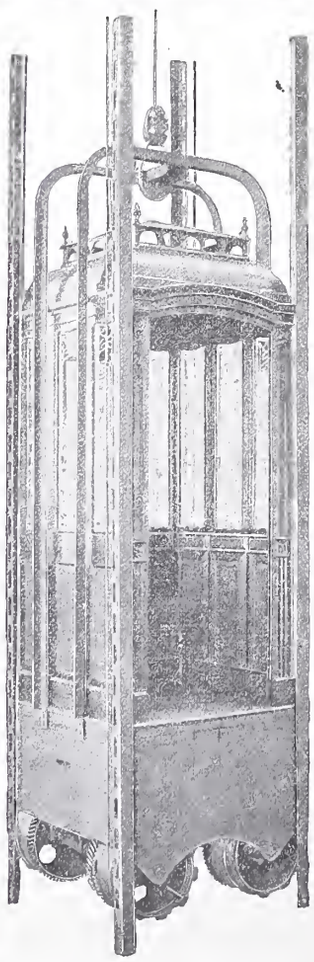
Grösste Rentabilität. Erste Referenzen. Kostenanschläge, Prospekte, Ingenieurbesuch stehen zur Verfügung.

A. STOTZ, STUTTGART.

GEGRÜNDET 1860

E. HOFMANN X A. Stgt.

J. Rukstuhl, Basel
Zentralheizungen
Warmwasser, — Niederdruckdampf etc.



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich

bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland . . . Fr. 25 per Jahr
Inland . . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland . . . Fr. 18 per Jahr
Inland . . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 13. Juni 1903. No 24.

Wasserversorgung Guntmadingen (Kt. Schaffhausen).

Der Gemeinderat hat auf dem Submissionswege zu vergeben:

1. Wasserfassung, Brunnenstuben u. Zuleitung der Quellen, ca. 1800 m.
2. Ein Reservoir von 200 m³ Inhalt in Bruchsteinmauerwerk.
3. Das Leitungsnetz in Röhren von 75, 100 und 125 mm samt Grabarbeit, Hydranten und Schiebern, Länge 1130 m.

Die Pläne, Bauvorschriften und Vorausmasse liegen bei Herrn **Präsident D. Schwaninger** zur Einsicht auf und wird daselbst auch Auskunft erteilt.

Eingaben sind **bis und mit 27. Juni** unter Aufschrift «**Wasserversorgung**» verschlossen einzureichen an oben genannte Stelle.

Guntmadingen, 10. Juni 1903. **Der Gemeinderat.**

Fliebachverbauung.

Bauausschreibung.

Ueber die Ausführung eines Teiles der Fliebachverbauung wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Kostenvoranschlag der zu vergebenden Arbeiten rund Fr. 40,000.—.

Pläne, Baubedingungen und Vorausmasse liegen beim Gemeindamt Weesen zur Einsicht auf. An dasselbe sind auch die Offerten verschlossen mit der Aufschrift «Fliebachverbauung» bis den 25. Juni 1903 einzureichen.

Weesen, Amden, den 8. Juni 1903.

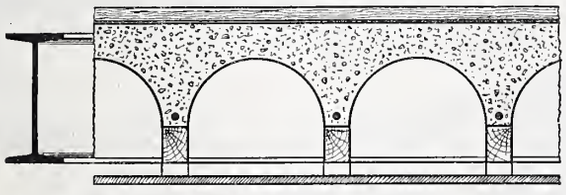
Die Fliebachverbauungskommission.

KOENENSCHE PLANDECKE

Patent Nr. 23 511

Billigste und rationellste Massivdecke für Wohn- u. Geschäftshäuser

(Untersicht rissfrei!)



Patentinhaber für die Schweiz:

Burckhardt & Betz

BASEL

Vertreter:

Alb. Wyss & Cie., Biel,	H. Büchi, Frauenfeld,
P. Poujoulat, Genf,	Mordasini & Holliger, Neuchâtel.
Baur & Cie., Zürich,	Ad. Fischer-Reydellet, Fribourg,
J. Merz, St. Gallen,	Bernh. Hauser, Interlaken,
M. Zschokke, Aarau.	Stüdeli & Probst, Solothurn.

Weitere Vertreter gesucht, wo keine Vertreter, direkte Ausführung.

CONCOURS.

Le **Conseil communal de la ville de Fribourg** ouvre un concours parmi les architectes suisses et établis en Suisse pour l'élaboration d'un projet de maison d'école de filles à construire au Gambach. Le plan de situation et le programme de ce concours peuvent être retirés auprès de la Direction soussignée, à dater **du 1er juillet prochain.**

La Direction de l'Edilité.

Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und

Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.

Grösstes Werk dieser Branche.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*

erhellen halbdunkle Räume durch **Tageslicht.** Kellerbeleuchtung durch Einfall-Lichte. Für beste Lichtausnützung fordere man **kostenlose** Voranschläge. Broschüren u. amtliche Berichte über Lichtwirkungen gratis und franko durch

Rob. Looser, Zürich V,

Konkordiastr. 22,
beim Römerhof. Telephon 652.
Alleinvertreter des
Deutschen Luxfer-Prismen Syndikats G. m. b. H.
Berlin S
Ritterstrasse Nr. 26.
für die Ost-Schweiz.

Sous réserve d'autorisation supérieure, un concours est ouvert pour l'exécution des travaux

de distribution d'eau du Haut Vuilly

comprenant captages, chambres de décantation, réservoirs, conduites en grès et environ 4000 m. conduites métalliques.

Prendre connaissance des plans et cahiers des charges au **secrétariat communal, à Lugnore,** où les soumissions cachetées et portant la suscription **soumission pour distribution d'eau** seront reçues jusqu'au **20 juin courant, à 6 heures du soir.**

Elektrizitäts- und Wasserwerke der Stadt Bern.
Ausschreibung.

Es wird hiemit die Lieferung des mechanischen Teils für die neue Dampfzentrale auf der Marzili-Insel (Wasserrohrkessel, Dampf-Dynamo 500 HP und Schaltanlage) zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben.

Die Unterlagen sind in unseren Bureaux Schanzenstrasse 7 zu beziehen. Endtermin für die Offerteneingabe 4. Juli 1903.

Elektrizitäts- und Wasserwerke der Stadt Bern,
Bern, 4. Juni 1903. Der Direktor:
E. Oppikofer.

MISE AU CONCOURS.

L'école d'électrotechnique du Technicum du Locle s'ouvrira en octobre 1903.

Le **poste de directeur de cette école** est mis au concours. La préférence sera donnée à **un ingénieur-électricien** connaissant le travail pratique.

Traitement initial fr. 4000 ou fr. 4500 par an.

Entrée en fonctions en août ou septembre 1903.

Les inscriptions seront reçues jusqu'au **30 juin 1903** par **M. Charles Perregaux,** administrateur du Technikum du Locle, qui fournira tous les renseignements utiles.

Jüngerer **Elektroingenieur**

eventl. auch tüchtiger Elektrotechniker für Bureau und Gelände von gr. Elektrizitätswerk der franz. Schweiz per sofort gesucht. Kenntnis der franz. Sprache unerlässlich. Gefl. Offerten unter Chiffre O 797 B an **Orell Füssli**-Annoncen, **Basel.**

Ganz neu erbautes

Kalkwerk und Ziegeleianlage

(Ringofen) samt vollständiger Einrichtung mit einer steigerungsfähigen Produktion von 250—300 Waggon Kalk pro Jahr, in unmittelbarer Nähe einer Eisenbahnstation (mit Bewilligung zur Anlage eines Industriegeleises) und eines Kalksteinbruches mit ca. 50000 m^3 Steinvorrat und Lehmgrund nebst einem Wohnhaus und verschiedenen sonstigen Nebengebäuden ist unter sehr günstigen Bedingungen zu verkaufen. Anzahlung $^1/_3$ des Verkaufspreises. Nähere Auskunft erteilt **J. Kraushaar,** Baumeister in **Bregenz,** Vorarlberg.

Ausserordentlich günstige Kaufsgelegenheit.
Sichere und lukrative Existenz für Geschäftsleute.

In **industriereicher, aufblühender Stadt** (Kt. Aargau), erster Eisenbahnknotenpunkt, ist Familienverhältnisse halber an erster Verkehrslage ein mit bestem Erfolge betriebenes **Baugeschäft mit mech. Bau-Schreinerei, Glaserei, Dreherei und Schlosserei** mit solid gebauten, **geräumigen hellen Fabrikbauten** samt den neuesten **Maschinen und Werkzeugen** für Maurer, Zementer, Zimmerer, Schreiner, Glaser, Schlosser und Dreher zu verkaufen. Zu der Anlage gehört ein grosser Geschäftsplatz mit neu erbautem, **rentablem Wohnhaus mit Oekonomiegebäude** nebst **Terrain für zirka 10 Neubauten** und schön gelegenem Terrain mit ertragreicher **Kies- und Sandgrube.**

Event. würde der Geschäftsplatz nebst Fabrikbauten und Inventar einzeln verkauft. Kaufbedingungen sehr günstig. Offerten und Anfragen befördert unter Chiffre Z E 4380 die

Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Meynadier & Cie, Zürich

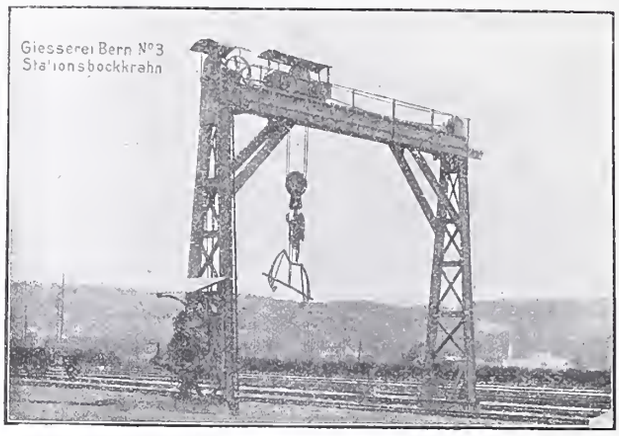
Klausstrasse 33, Telephon 1143.

Isolier-Materialien für Bauzwecke:
gegen Feuchtigkeit und Wasser,
gegen Kälte und Hitze,
gegen Schall.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen
bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Anfzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, **f. Vignol-** u. **Rillen**-Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

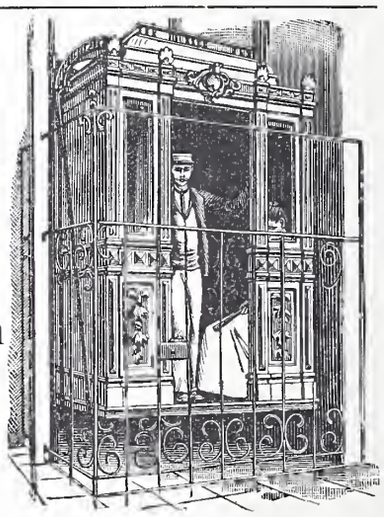
Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

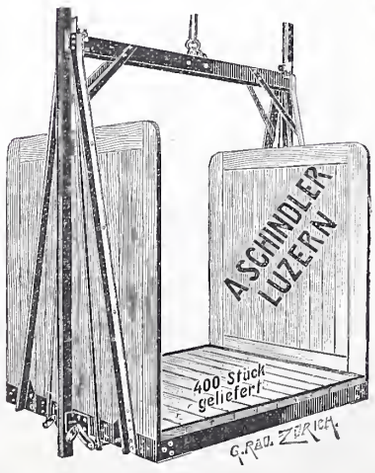
Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN.

Gegründet 1874.

Ueber 500 Anlagen im Betrieb.

Prima Referenzen und grösste Garantie.





Spezialfabrik für
elektrische u. hydraulische Aufzüge.

Druckknopf- und Seilsteuerung
sicherst wirkende Fangvorrichtung,
geräuschloser Gang,
automatische Schachtsicherungen.

DER SIMPLON-TUNNEL

Album mit 30 Tafeln in Lichtdruck nach photographischen Aufnahmen

Format 24×32 cm

samt erläuterndem Text (deutsch und französisch)

herausgegeben mit der Unterstützung und unter der Mitwirkung der Bauleitung.

Der Subskriptions-Preis beträgt Fr. 7. —

(zuzüglich Porto.)

Subskription schliesst am 31. August 1903.

Der Preis nach Schluss der Subskription beträgt Fr. 10. —.

ZÜRICH, im Juni 1903.
Dufourstrasse.

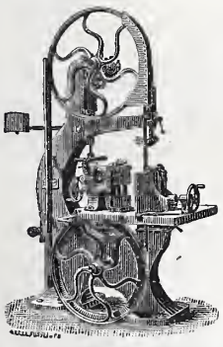
A. BERGERET & Co., Kunstanstalt, Zürich.

Zentralheizungsfabrik Bern A.-G.

empfiehlt sich zur Erstellung von Zentralheizungen aller Systeme.

Wäschereien, Trocknereien, Badeeinrichtungen und Desinfektionsapparate, Giesserei, Kupfer- und Kesselschmiedarbeiten.

Fabrik: Station Ostermundigen. **Depot: Bundesgasse 14, Bern.**



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten

„Torgament"

fugenloser Fussboden aus Steinholz,

bester Belag für massive Decken und alte Dielung, feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher, — grösste Reinlichkeit. —

Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich

beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.

Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**

Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Winterthurer

Mosaikplatten

für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen

MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

Seidenhofstrasse 8

Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Wärmeschutzmasse

Remanit

Bestes Isoliermaterial
erzielt über 90 % Nutzeffekt!

Remanit besteht aus karbonisierten **Seiden**-Zöpfen-, Polstern- und Decken.

Remanit ist unerreicht als Isoliermittel für:

Zentralheizungs- u. Warmwasser-Anlagen — gegen Wärme-Verluste
Kaltwasser-Leitungen — gegen Einfrieren u. Schwitzen.

General-Vertretung und Depot: **WANNER & CIE., HORGEN.**

Ausführung jeder Art Isolierungen durch eigene Facharbeiter. **Spezialgeschäft für Isolierungen aller Art.**

Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**
Spezialität:
unbelegt plan — **Spiegelglas** — Ia. belegt facettiert
Telegramm Grambachlinsi Zürich. **in allen Façonen.** **Telephon 2290.**

Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

Westinghouse
Bremsen

Kompressoren
für
Förderungs- und Industrie-Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe Million sind auf den bedeutendsten Bahnen der Welt in täglichem Gebrauch.

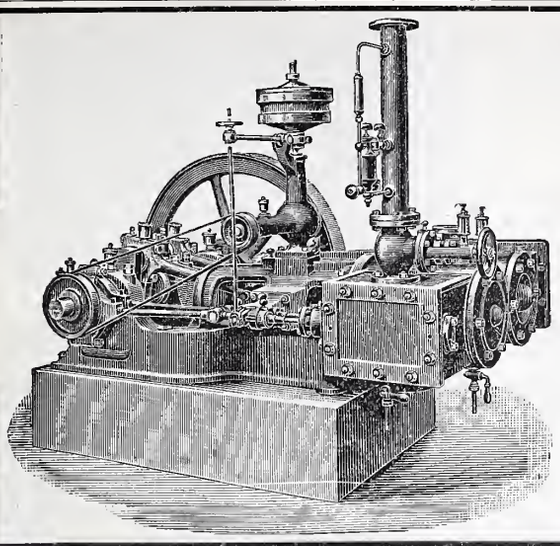
Pumpen
mit
Dampf- und elektrischem Antrieb.

Schnellbremse für lange Züge.

Société Anonyme Westinghouse
(Kapital 20 000 000 Franken)
Etablissements de Freinville, **Sévran** (S. & O.)
Fabriken in Hâvre und Sévran.
Telegramm-Adresse: **Sodelec, Sévran.**

Für Lieferung von **Eisenkonstruktionen** jeder Art empfehlen sich

Bosshard & Co.,
Eisenwerk A.-G.,
Näfels.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Spezialität in:

Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

Haussehwamm,

sowie

Schleim- und Schimmelpilze

werden sicher beseitigt, durch das geruchlose

Antinonnin.

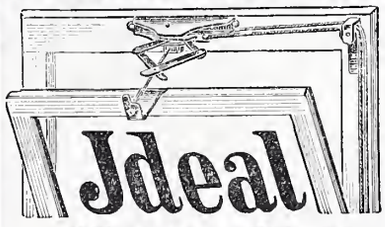
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

General-Vertreter für die Schweiz:

Basel: Paravicini & Waldner.

Dépôt: Zürich: Ed. Meier, Ecke Lang- u. Bäckerstr. 98.

Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.



Keine Federn.

Einfachster u. bester

Oberlicht-Verschluss.

Ideal

Martin Keller, Zürich

37 Bahnhofstrasse 37.

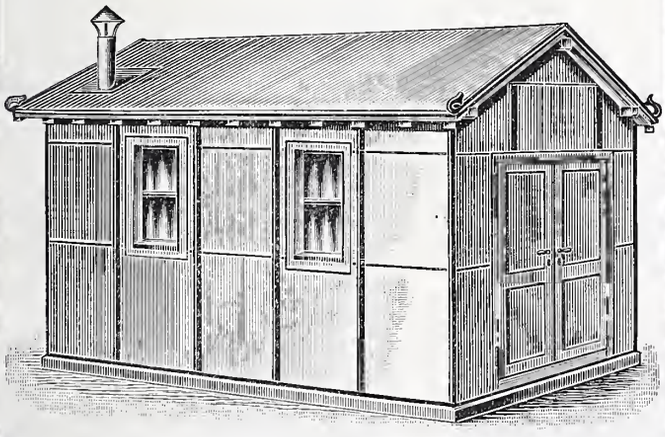
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Patent Nr. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden

in allen Grössen.



Transportable Magazine. Bureau und kleinere Bauten.

Ferner: **Kühl- und Trockenkammern, Eiskasten zur Konservierung von Eis, Wandverkleidungen, Einrichtung von feuersich. Räumen, Treibkasten.**

Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.

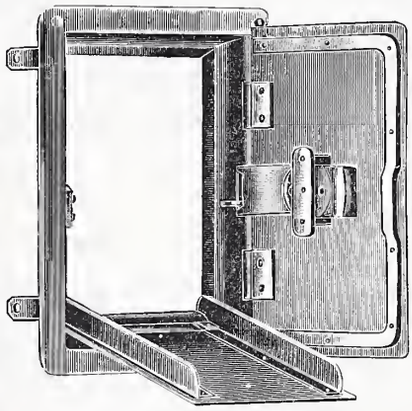
Vorteile: Feuersicher, Schutz geg. Kälte u. Wärme, hygienisch, transportabel.

Prospekte und Atteste. Projekte, Muster und Voranschläge gratis.

Feuersichere Kamintüre

Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geoffnet, **mit herabfallender Schutzklappe.**

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:

innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ –.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Alleinvertretung für die Schweiz:

Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur

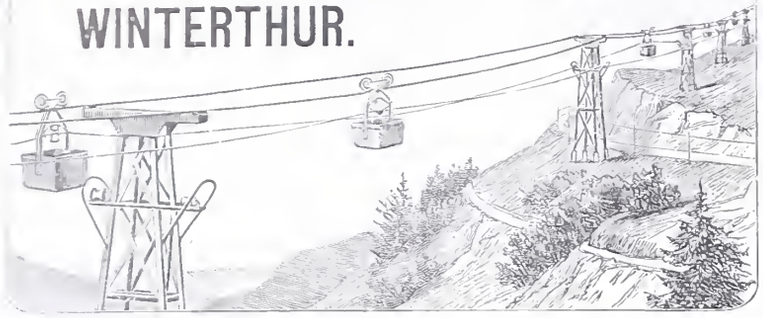
Hyperolin

Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.

Man verlange

Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

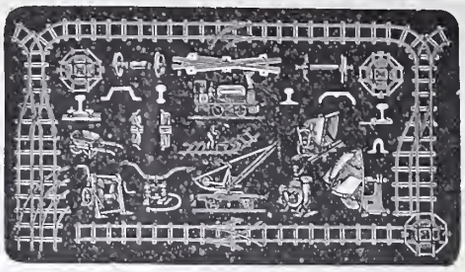
Fritz Marti A.-G.
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf
von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Lokomobilen.

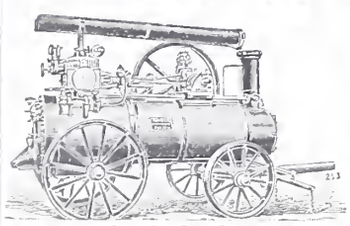
Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

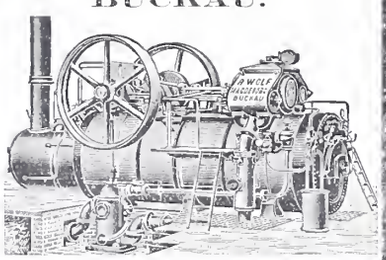
Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Paris 1900: Grand Prix.

R. WOLF MAGDEBURG-BUCKAU.



Brennmaterial ersparende
Lokomobilen
mit ausziehbaren Röhrenkesseln,
insbesondere **Patent-Heissdampf-Lokomobilen**
bis zu 400 Pferdestärken.
Vorteilhafteste Betriebsmaschinen für
elektrische Zentralen, Wasserförderungen,
Bauausführungen, Zerkleinerungsanlagen etc. etc.



Vertreter: Herman Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 46.

Fenster
für Wohnhäuser u. Fabriken
liefert prompt und billig
Berk & Eichin,
Fensterfabrik
Thalwil.

Dekorations-Artikel
Wappen Guirlanden
Fahnen Flaggen
Lampions Illuminationsgläser
Franz Carl Weber, Zürich.
Verlangen Sie: **Illustrierter Gratiskatalog** über **Dekorations-Artikel.**

R. Reiss
Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

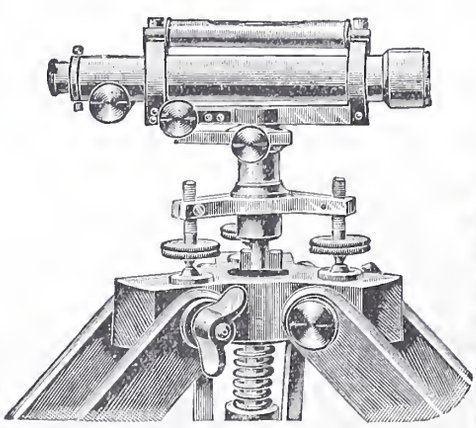
Liebenwerda
Prov. Sachsen

fertigt und liefert
als
Spezialität:

Geodätische Instrumente und Messgeräte
Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Feinste Referenzen.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissschienen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.



Feinste Referenzen.

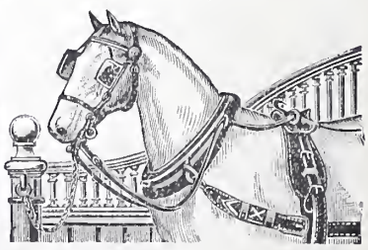
Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie Musterbücher von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

Patent-Bureau
J. Humund Ing. Werdmühleg Zürich

Gebr. Lincke, Zürich



Stall-Einrichtungen
Gold. Medaille: Zürich, Bern, Genf.

INHALT: Die Erweiterung des städtischen Gaswerkes Winterthur. — Vereinigung zweier Trägheitsellipsen. — Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich. II. — Miscellanea: Die Neubemalung des Rathauses in Posen. Die elektrische Industrie in Spanien. Drehstromanlage in Californien. Verbindung fahrender Eisenbahnzüge mit den Stationen durch Funken-Telegraphie. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Parsons Dampfturbine von 10000 *P. S.* Einige Zahlen über den Londoner Verkehr. Die Berliner Rieselfelder. Eine kunstgeschichtl. Ausstellung in Erfurt. Die internat. Feuer-Ausstellung in London. Bayerischer Revisions-Verein. Anstalt für bildungsfähige Kinder in Uster. Die neue evangel. Garnisonskirche in Ludwigsburg. — Nekrologie: † Louis Blanc. — Konkurrenzen: Neues Kunsthaus in Zürich. — Literatur: Die Architektur des XX. Jahrhunderts. Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender.

Abb. 1. Gesamtansicht der Gasfabrik, vom Brühlberg aus gesehen.

Die Erweiterung des städtischen Gaswerkes Winterthur.

Ausgeführt in den Jahren 1898 — 1901.

Die Steinkohlengasbeleuchtung wurde im Jahr 1858 in Winterthur eingeführt. Eine Aktiengesellschaft, in welcher auch die Stadtgemeinde vertreten war, erbaute eine Gasfabrik in Töss, nahe der Stadtgrenze und betrieb das Gaswerk bis 1872, in welchem Jahr dasselbe von der Stadt käuflich erworben wurde; gleichzeitig übersiedelte die Fabrik auf den gegenwärtigen im Stadtbanne gelegenen Platz. In ihrer äussern Gestaltung blieb sie sich zwar 25 Jahre gleich, die Ofen- und Apparaten-Anlagen wurden jedoch stets dem jeweiligen Stand der Technik entsprechend verbessert. Anfangs der 80er Jahre sind die Rostöfen durch Generatoröfen ersetzt und anfangs der 90er Jahre ist die Apparatenanlage wesentlich erweitert worden.

Die Anlage von 1897 war für eine Erzeugung von 10000 m^3 in 24 Stunden eingerichtet und bestand aus: 8 Liegelofen, 1 Luftkondenser, 2 Exhaustoren, 1 Theerwascher (Drory), 2 Scrubbern, 1 Standardwascher, 6 Reinigern, 2 Stationsgasmessern, 3 Gasbehältern (wovon 2 teleskopiert), 1 Druckreglerstation nebst den nötigen Gebäuden und Schuppen.

Diese Anlage ist heute noch in vollständig betriebsfähigem Zustande, Ofen- und Apparatenanlage derselben bilden das System I des gegenwärtigen Gaswerkes, während die in diesem Aufsatze näher beschriebenen Ofen- und Apparatenanlage mit System II bezeichnet wird. Beiden Systemen gemeinsam gehören der Kohlenschuppen, die Gasbehälter und die Stadtdruckregleranlage.

Die intensive bauliche Entwicklung der Stadt Winterthur in den 90er Jahren, sowie die zunehmende Verwendung des Steinkohlengases zu Koch- und Heizzwecken verursachten im verflossenen Dezennium eine derartige Zunahme des Gaskonsums (Abb. 3, S. 268), dass die Gasfabrik im Jahre 1897 den Ansprüchen kaum mehr gewachsen war. Wie schon erwähnt, war die Anlage im Jahr 1897 für 10000 m^3 Gasproduktion in 24 Stunden eingerichtet, wogegen die maximale Tagesabgabe bereits 12796 m^3 betrug.

Zunächst wurde die Verlegung der Fabrik nach einem ausserhalb der Stadt liegenden Platze geplant, dieses Projekt aber bald aufgegeben, da gleichzeitig vorgenommene Studien über eine Erweiterung der Fabrik auf dem bestehenden Areal ergaben, dass eine solche Erweiterung in erheblichem Umfange möglich war; die Erweiterungsbauten wurden für eine Tagesproduktion von 20000 m^3 projektiert und auch ausgeführt, sodass die nunmehr bestehende Fabrik für eine Tagesproduktion von 30000 m^3 eingerichtet ist. Die Projekte wurden nach den Ideen des Herrn Gasdirektor Isler durch die Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G. ausgeführt.

Anfangs der neunziger Jahre begann man in einzelnen Gaswerken Deutschlands und Oesterreichs Oefen mit schiefliegenden Retorten, nach System Coze, zu bauen. Die guten Erfahrungen, die mit diesen Oefen gemacht wurden, führten zu dem Entschluss, dieses Ofensystem auch in Winterthur anzuwenden, was von grundlegender Bedeutung für die

Abb. 2. Lageplan der Gasfabrik. — Masstab 1 : 2500.

Disposition des Kohlenschuppens, sowie der Kohlen- und Cokestransportanlagen war. Leider hatte man nicht mehr freie Hand hinsichtlich der gegenseitigen Stellung der Gebäude zu einander, da dieselbe durch die bestehende Anlage und die Form des Fabrikareals bedingt war. Ueber

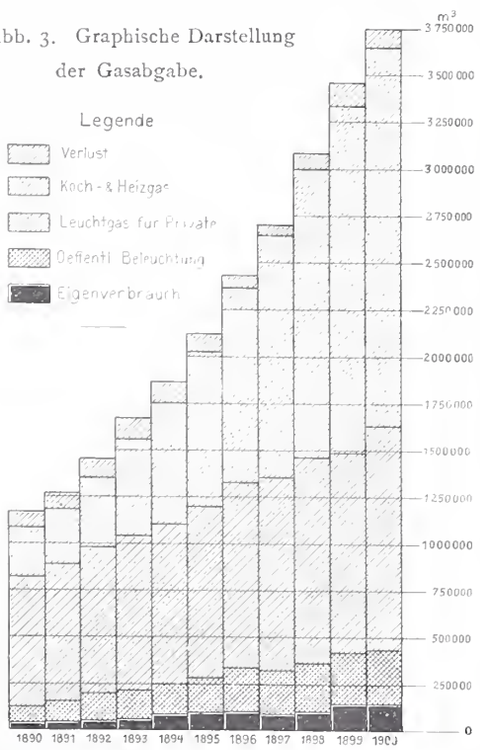
die Anordnung der Gebäulichkeiten gibt der Lageplan (Abb. 2) Auskunft.

Kohlenlagerung und -Transport. Von grossem Einfluss auf die Betriebsökonomie einer Gasanstalt ist die Art der Aufstapelung der Kohle und der Transport derselben vom Stapelplatz nach den Oefen, da es sich dabei um Massentransporte handelt. Hinter dem neuen, in gleicher Flucht mit dem alten, stehenden Ofenhaus liegt, senkrecht dazu der *Kohlenschuppen*. Derselbe ist für die Lagerung von 5000 *t* Kohle berechnet; seine Einrichtung ist aus Abb. 4 (S. 270) ersichtlich.

Der Schuppen ist 3 *m* tief ausgeschachtet und durch Querwände aus Eisenfachwerk und Holzverschalung in 15 Fächer geteilt, wodurch die Trennung der verschiedenen Kohlensorten und die sofortige Uebersicht über die Lagerbestände ermöglicht wird. Die Kohlen werden auf den Bahnwagen vom Bahnhof Winterthur vermittelst einer Heisswasserlokomotive nach dem Schuppen gebracht und dort mit der Schaufel ausgeladen. Die Fächer sind so angelegt, dass die Kohlen durch einen Schaufelwurf nach ihren Lagerstellen befördert werden können; ein zweimaliges Schaufeln findet also nicht statt. Die zur Verwendung gelangende Kohle wird in *Hängebahnwagen* mittelst Schaufeln geladen. Unter dem Vollbahngeleise führt nämlich längs dem Schuppen ein *Hängebahngeleise*, welches durch 15 Drehscheiben unterbrochen ist, vermittelst welcher die Hängebahnwagen auf die Geleise nach den Fächern gedreht werden können. Die mit Kohle beladenen Hängebahnwagen werden von Hand nach dem Einwurftrichter des Becherelevators gefahren und die Kohle durch Umkippen der Wagen in denselben entleert. Falls die Kohlen zum Vergasen zu grosskörnig sind, werden sie vermittelst eines *Transportbandes* auf einen *Kohlenbrecher* gehoben und fallen von demselben in zerkleinertem Zustand direkt in den Einwurfstrichter des Becherelevators (Abb. 5 u. 6). Vom Niveau des Kohlenschuppenbodens aus gelangen die Kohlen durch den erwähnten kräftig gebauten *Becherelevator* zu den Kohlenbehältern über den Ofenbatterien.

Da sich der Elevator zwischen beiden Batterien befindet, ist oben an demselben eine verstellbare Klappe angebracht, vermittelst welcher die Kohlen nach der einen oder der andern Seite gelenkt werden können. Der Horizontaltransport der Kohle vom Elevator nach den Behältern geschieht vermittelst *Kratzertransporteuren*. Ein solcher Kratzertransporteur besteht aus einer starken Gliederkette, an der in Abständen von 63 *cm* eiserne Backen befestigt sind. Diese Backen sind mit Rollen versehen, die auf Längsschienen laufen, wodurch die Kette horizontal gehalten wird; der Antrieb geschieht durch ein Kettenrad. Im Gegensatz zu andern ähnlichen Einrichtungen, bei welchen die Kohle in einer unten geschlossenen Rinne vorwärtsgeschoben wird, aus deren in gewissen Abständen angebrachten, durch Schieber verschliessbaren Oeffnungen die Kohle in die Reservoirs fallen kann, ist hier die Rinne unten offen, sodass die zu befördernde Kohle über der in den Reservoirs bereits lagernden Kohle durch die Schaufeln fortgeschoben wird. Es entsteht dadurch eine Kopfschüttung; der Transporteur wirkt automatisch. Die Leistungsfähigkeit des Transportbandes, des Kohlenbrechers, des Becherelevators und des Kratzertransporteurs beträgt 8 — 10 *t*

Abb. 3. Graphische Darstellung der Gasabgabe.



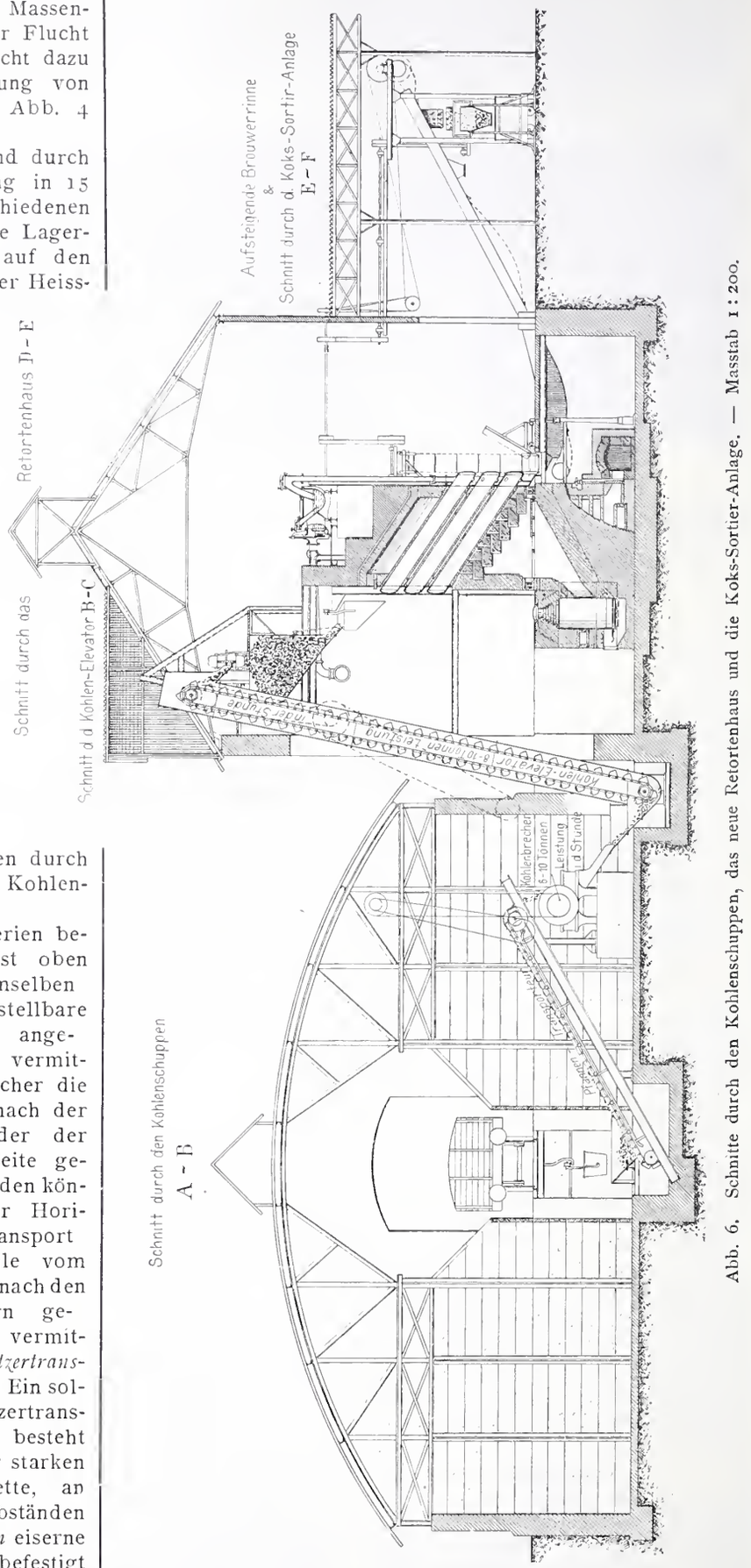
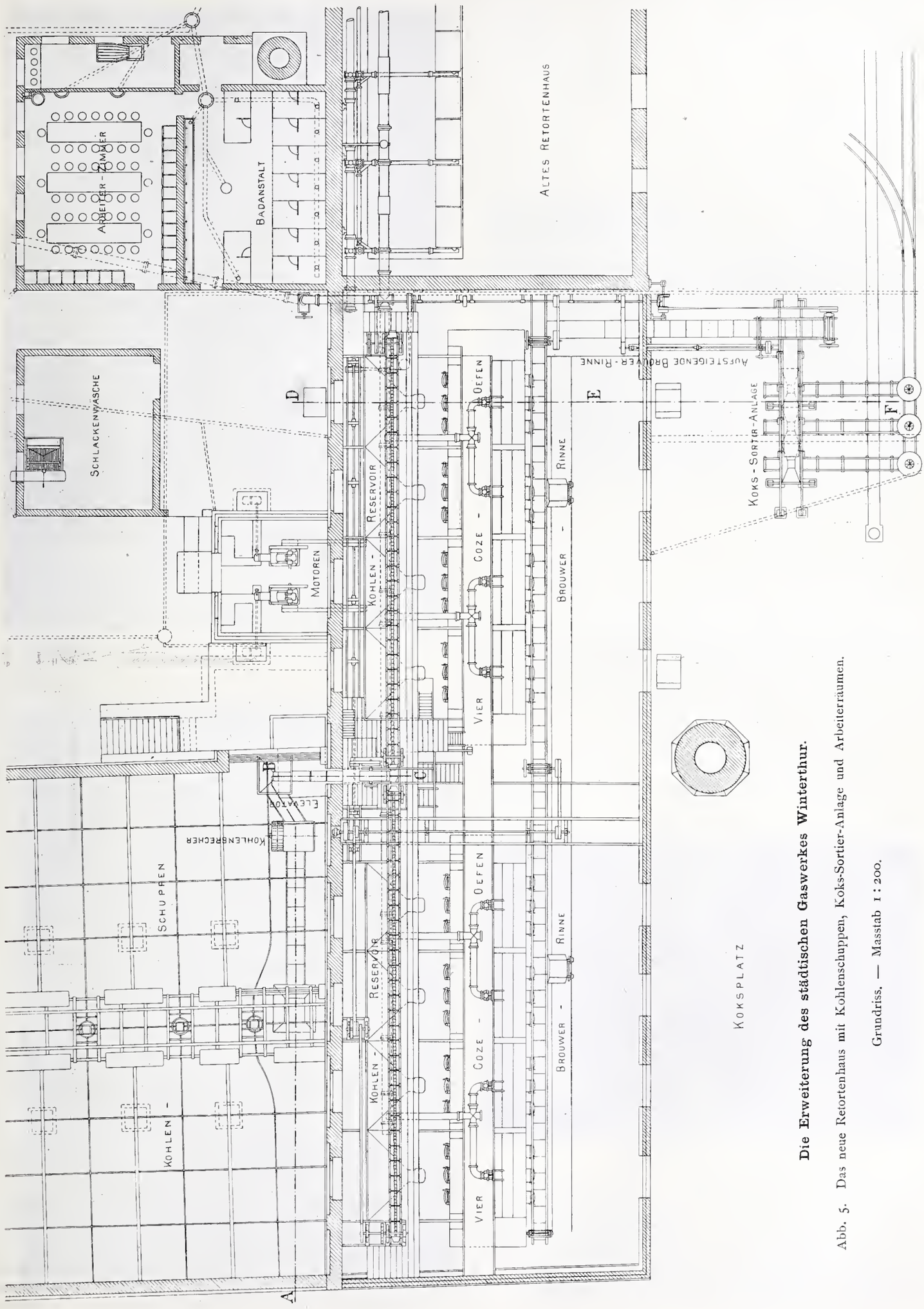


Abb. 6. Schnitte durch den Kohlenschuppen, das neue Retortenhaus und die Koks-Sortier-Anlage. — Masstab 1 : 200.



Die Erweiterung des städtischen Gaswerkes Winterthur.

Abb. 5. Das neue Retortenhaus mit Kohlenschuppen, Koks-Sortier-Anlage und Arbeiterräumen.

Grundriss. — Massstab 1 : 200.

Kohle in der Stunde. Der Kohlentransport vom Schuppen nach dem Ofenhaus geschieht also in der ersten Phase von Hand, in der zweiten Phase maschinell. Eine solche Betriebseinrichtung dürfte für mittlere Gaswerke die am meisten ökonomische sein, während vollständig maschineller Transport der Kohlen in grossen Betrieben am Platze ist. Ueber das Laden der Kohle in die Retorten wird weiter unten gesprochen.

Kokstransport. Die Förderung des Koks geschieht maschinell. Der Koks fällt aus den Retorten in eine horizontale Transportrinne, System Brouwer (Abb. 5, 6 und 7). wird in derselben durch eine endlose Kette weiter befördert und zugleich durch Wasser, das in die Rinne geleitet wird. abgelöscht. Am Ende der Längsrinne fällt der Koks in eine aufsteigende Querrinne, die ihn auf ein Schüttelsieb hebt (Abb. 6 und 8). Unterhalb der Schüttelrinne befinden sich Taschen, in welche der sortierte Koks hineinfällt und aus denen er in Rollwagen zum Transport auf die Lagerplätze abgefüllt werden kann.

Ofenanlage. Wie schon erwähnt, entschloss man sich zum Bau von *Cozeöfen*. Die Anlage besteht aus zwei Batterien von je 4 Neuneröfen. Die Retorten haben eine Neigung von 33° und eine Länge von 3,5 *m*, die Generatoren, System Hasse-Didier, sind hinten angebaut. Als normale Leistung einer Retorte wurde 280 m^3 Gasentwicklung in 24 Stunden angenommen; in Wirklichkeit sind schon 326 m^3 Gas in einem Retortentag erzeugt worden, ohne dass die Oefen übermässig angestrengt gewesen wären. Das Beschicken der Oefen geschieht folgendermassen: Die Kohle wird aus den Behältern über den Oefen durch Auslauftrichter in besonders konstruierte Hängebahnwagen gefüllt, deren Fassungsvermögen einer Retortenladung von 180 — 220 *kg* entspricht. Für jede horizontale Retortenreihe sind zwei passende Hängewagen vorhanden (Abb. 9). Ist die Retorte von dem Koks entleert, und der untere Deckel geschlossen, so wird der Hängebahnwagen vor die obere Retortenöffnung gefahren und der Schieber vorgestossen, wodurch die Kohle in die Retorte rollt. Das Füllen der Retorten geht sehr rasch vor sich, wodurch die Arbeit an den Oefen auf eine kurze Zeitdauer beschränkt wird. Die ganze Kohlen- und Kokstransportanlage wird von zwei Gasmotoren zu je 8 *P. S.* angetrieben.

Das Beschicken der Generatoren wird durch eine besondere Hängebahn vermittelt.

Teervorlage. Das in den Retorten sich entwickelnde Gas gelangt durch die Steigrohre nach der Teervorlage (System Hasse) und geht von dort im gleichen Rohr wie

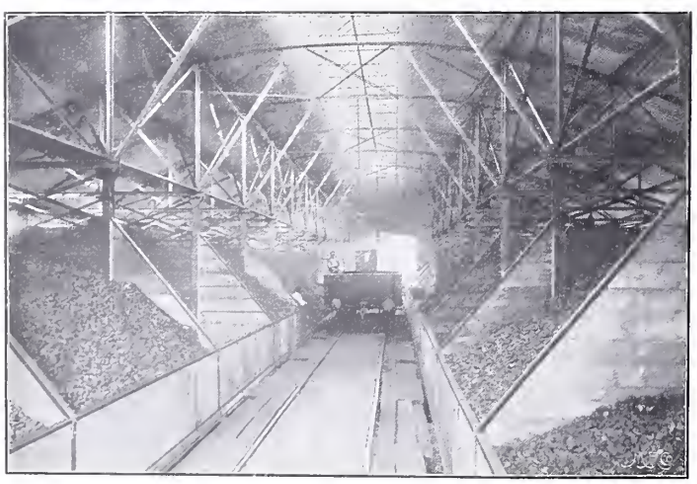


Abb. 4. Der Kohlenschuppen.

der Teer und das Ammoniakwasser durch drorysche Teerabgänge in die Hauptleitungen nach den Apparatenhäusern. Jeder Ofen ist mit einer besondern Teervorlage und mit eigenem Teerabgang versehen. Die Höhe des Teer- bezw. Ammoniakwasserstandes in der Vorlage und damit die Tauchung der Steigrohre kann vermittelst der Schieber der Teerabgänge reguliert werden.

Die Erweiterung des städtischen Gaswerkes Winterthur.

Abb. 7. Vordere Ansicht der Oefen mit der Brouwer-Rinne.

Kühlanlage. Das Gas, das die Vorlagen mit einer Temperatur von 70 — 90° C verlässt. muss, bevor es von Teer, Ammoniak, Schwefel und Cyan gründlich gereinigt werden kann, zuerst auf 12° C abgekühlt werden. Erfahrungsgemäss ist es besser, das Gas langsam abzukühlen, was gewöhnlich bis zu einem gewissen Grade in Luftkühlern geschieht. Da das Apparatenhaus etwa 45 *m* vom Retortenhaus entfernt liegt, geschieht die Luftkühlung im Fabrikrohr, das zu diesem Zweck hochliegend über den Hof geführt ist. Um die Dilatationen des Rohres unschädlich zu machen, wurde dasselbe mit einer Stopfbüchse versehen. Das Gas gelangt mit einer Temperatur von 30—35° C in das Apparatenhaus und wird nun durch Wasserkühler bis auf 12° C abgekühlt. Diese Kühlanlage besteht aus zwei Reutterkühlern, von welchen jeder einzelne 10000 m^3 zu kühlen vermag. Die Kühler sind aus 7 Etagen zusammengesetzt und von je 143 horizontalen Kühlröhren von 123 *mm* Lichtweite durchzogen; die mit Wasser bespühlte Kühlfläche beträgt 100 m^2. Das kalte Wasser tritt unten in die Kühler ein und oben aus denselben heraus, während das Gas den umgekehrten Weg macht; es wird dadurch erreicht, dass das warme Wasser mit dem warmen Gas und das kalte Wasser mit dem kälteren Gas in Berührung kommt, wodurch eine Verdickung des Teeres ausgeschlossen ist. Der an den Kühlröhren sich niederschlagende Teer wird durch Ammoniakwasser abgewaschen, das vermittelst eines Kippers in gewissen Perioden automatisch in die Kühler gebracht wird.

Exhaustoren. Zum Absaugen des Gases aus den Retorten, bezw. aus den Vorlagen und zum Pressen desselben durch die Apparate in die Gasometer, sind zwei dreiflüglige Exhaustoren von je 960 m^3 stündlicher Maximalleistung eingeschaltet. Die Exhaustoren werden durch Gasmotoren angetrieben und haben bei gleicher Riemenstellung konstante Umlaufsgeschwindigkeit. Um einen konstanten Unterdruck

auf der Saugseite zu haben, wird dem Exhaustor eine etwas höhere Umdrehungszahl gegeben, als zum Absaugen der sich entwickelnden Gasmengen notwendig wäre; durch einen Dessauer Umlaufregler wird dann von der Druckseite her stets so viel Gas automatisch nach der Saugseite durchgelassen, als nötig ist, um den Unterdruck konstant zu erhalten.

Apparatenanlage (Abb. 10 u. 11). Das die Kühler verlassende Gas ist noch stark durch Teer verunreinigt; es wird von demselben in dem *Teerwascher*, System Drory, befreit. Der Teerwascher besteht aus zwei Abteilungen, aus der Waschkammer, in der das Gas in viele Blasen zerteilt durch Ammoniakwasser gedrückt wird, und aus der Stosskammer, in der das Gas durch eine, mit zahlreichen Ritzen versehenen Glocke gestossen wird. Vom Teerwascher gelangt das Gas in den *Ammoniakwascher*, den sogen. „Standardwascher". Dieser besteht aus sieben ringförmigen Kammern, die bis zu einer gewissen Höhe mit Wasser gefüllt sind. An einer horizontalen Achse, welche durch Riemenantrieb in rotierende Bewegung gebracht wird, sind Holzpakete befestigt, die abwechselnd in das Wasser und in das Gas tauchen. Das, an den Holzpaketen haftende Wasser absorbiert das Ammoniak aus dem Gas, beim Eintauchen in das Wasser wird das ammoniakhaltige Wasser durch frisches Wasser ersetzt. An sämtlichen Apparaten, wie Kühler, Teerwascher und Standardwascher sind die Teer-, bezw. Ammoniakwasser-Abläufe sichtbar unter Glasglocken angeordnet.

Die Reinigung von Cyan und Schwefelwasserstoff geschieht auf trockenem Wege in *drei Reinigerkasten*. Von den Kasten hat jeder eine Grundfläche von 40 m^2, die Durchgangsgeschwindigkeit beträgt bei 20 000 m^3 täglichem Durchgang somit 6 *mm* in der Sekunde. Jeder Reiniger ist mit 4 Hordenlagen versehen, die Umschaltung wird vermittelst Baumertventilen bewerkstelligt. Die Abdichtung der Deckel geschieht durch Wasserverschluss. Das Abheben der Deckel erfolgt durch einen fahrbaren Krahnen.

Der *Regenerierraum* befindet sich direkt über dem Reinigerraum (Abb. 12 S. 272). Die Reinigermasse wird in Rollwagenkasten geschaufelt und vermittelst hydraulischem Aufzug auf den Regenerierboden gehoben.

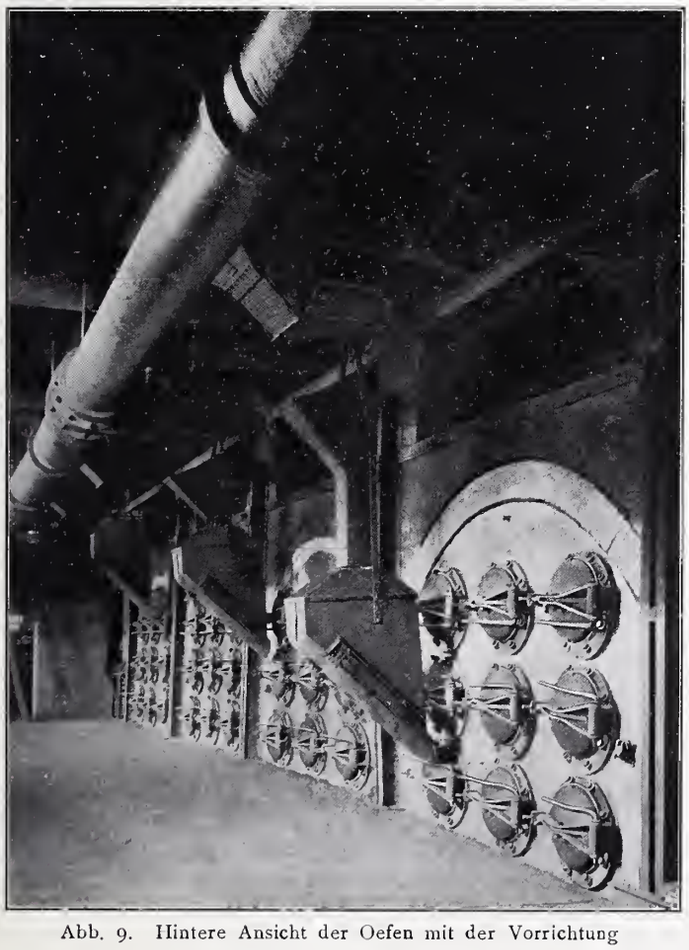


Abb. 9. Hintere Ansicht der Oefen mit der Vorrichtung zum Laden der Retorten.

Der *Stationsgasmesser* ist ebenfalls für einen maximalen Gasdurchgang von 20 000 m^3 in 24 Stunden berechnet. Im Gasmesserraum ist ein kleines Laboratorium untergebracht, in welchem die Schwefel- und Ammoniakproben kontinuierlich, die Gewichts- und Heizwertbestimmungen periodisch ausgeführt werden.

Die *Gasometeranlage* besteht aus drei einfach teleskopierten Gasbehältern, wovon der eine nach System Intze ausgeführt ist. Das Fassungsvermögen der drei Gasbehälter

Die Erweiterung des städtischen Gaswerkes Winterthur.

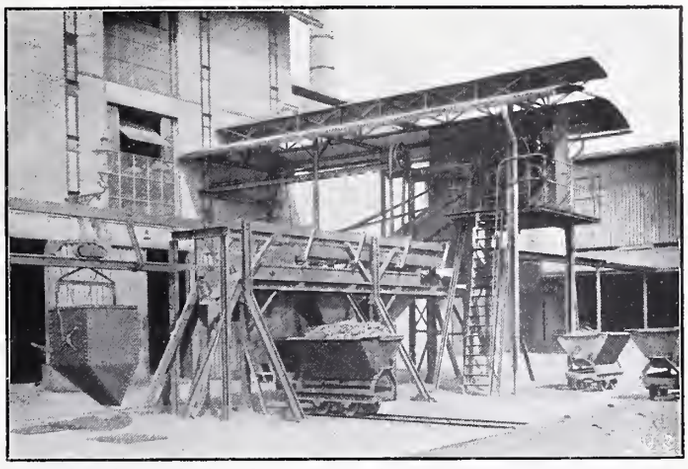


Abb. 8. Aufsteigende Brouwer-Rinne und Kokssortieranlage.

beträgt 10 000 m^3; es ist im Verhältnis zur Gasabgabe etwas knapp, weshalb noch der Bau eines vierten Behälters mit 12 000 m^3 vorgesehen ist.

Stadtdruckregler. Damit nicht der ganze Gasbehälterdruck auf das Stadtrohrnetz fortgepflanzt wird und um den Druck im Rohrnetz dem Konsum anzupassen, ist zwischen dem Ausgangsrohr aus den Gasbehältern und dem Stadtrohr ein automatisch wirkender (Gareis) Regler eingeschaltet. Im Regulatorlokal befindet sich ferner ein Carburierapparat, in welchem Benzoldämpfe entwickelt und dem Gas zur Erhöhung seiner Leuchtkraft zugeführt werden, ferner ein Spiritusverdampfungsapparat.

Die *Dampfkesselanlage* musste ebenfalls erweitert werden; die früher aus zwei Kesseln mit zusammen 61 m^2 Heizfläche bestehende Anlage wurde um einen weitern Kessel von 80 m^2 Heizfläche vergrössert. Alle Kessel sind mit Kudliczfeuerung eingerichtet; in derselben wird fast ausschliesslich Koksstaub verfeuert.

Grosse Aufmerksamkeit wurde auch den Wohlfahrtseinrichtungen für die Arbeiterschaft geschenkt. Esszimmer, Küche, Kleidertröckneraum, Badeanstalt und eine Klosettanlage sind eingerichtet worden, um den Gesundheitszustand des Personals zu fördern.

* * *

Die Anlagen wurden in ihrer Hauptsache von folgenden Unternehmern erstellt: *Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G.* in Berlin und Dessau für den gesamten maschinellen Kohlen- und Koks-Transport, die Transmissionen, sowie die gesamte Apparatenanlage und das Teleskopieren der Gasbehälter; *Stettiner Chamottefabrik, vormals Didier* in Stettin für die Cozeofenanlage; Aktiengesellschaft vormals *J. J. Rieter & Cie.* in Winterthur für die Eisenkonstruktionen des Kohlenschuppens und des Retortenhauses und für die elektrische Beleuchtungsanlage; *Corti & Cie.*, Baugeschäft in Winterthur, für die Hoch- und Tief-Bauten; *Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik* in Winterthur für die Gasmotoren und die Heisswasserlokomotive; *Gebrüder Sulzer* in Winterthur für die Dampfkessel; *Atelier der städt. Wasserversorgung* für die sanitären Einrichtungen.

Die einzelnen Anlagen wurden nach und nach je mit ihrer Fertigstellung dem Betrieb übergeben. Im Jahre 1902 stand die ganze Anlage während des ganzen Jahres im Betrieb.

Während die Kohlentransportanlage in den vier Betriebsjahren sozusagen keiner Reparaturen bedurfte, unter-

lag die Kokstransportanlage anfangs einem erheblichen Verschleiss. Durch verschiedene Verbesserungen an der Konstruktion der Ketten und Rinnen ist derselbe jedoch bedeutend herabgemindert worden, sodass die Anlage nun mit Vorteil arbeitet und nicht mehr gerne vermisst würde. Günstige Erfahrungen wurden mit der Dauerhaftigkeit der Oefen gemacht; entgegen den Befürchtungen, die Reparaturkosten der Cozeöfen würden diejenigen der Oefen mit horizontalen Retorten beträchtlich übersteigen, hat sich eher das Gegenteil erwiesen. Die Ueberlegenheit der Oefen mit schiefliegenden Retorten gegenüber denjenigen mit horizontalen Retorten, bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit zeigt sich in folgenden Zahlen, die sich aus unserm Betrieb ergeben haben:

	Cozeöfen	Oefen mit horizontalen Retorten
Durchschnittl. Gaserzeugung per Retortentag	268 m^3	205 m^3
» » » Arbeiterschicht	812 »	600 »

Diese Verhältnisse werden sich noch ganz erheblich zu Gunsten der Cozeöfen verschieben, wenn die ganze

Abb. 11. Die neue Apparatenanlage.

Ofenanlage ausgenützt werden kann und der Gasbehälterinhalt derselben entsprechen wird.

Die Kosten der Fabrikerweiterung sind aus folgender Aufstellung ersichtlich:

		Fr.	Fr.
Liegenschaften:	Ankauf von Land und Wohnhaus	90 753. 10	
	Kanalisation	7 982. 15	98 735. 25
Geleiseanlage:	Geleise, Drehscheiben u. Wage	104 895. 25	
	Rollmaterial	21 203. —	
	Lokomotivschuppen . . .	6 181. 80	132 280. 05
Kohlenschuppen:	Kohlenschuppen mit Hauptbahn		128 861. 30
Ofenanlage mit Kohlen- und Kokstransport:			
	Ofenhaus	77 890. 30	
	8 Cozeöfen samt Armaturen und Sammelleitung	267 221. 50	
	Kohlentransport, Brechanlage und Arbeitsbühne	89 608. 50	
	Kokstransport und Sortieranlage	39 648. 40	
	Hängebahn zu den Generatoren	4 525. —	478 893. 70
Apparatenanlage:	Neues Apparatenhaus und Teergrube	80 279. 10	
	Benzolkeller	6 014. 25	
	Apparate, Teer- und Ammoniakwasserpumpen	172 857. 35	
	Teleskopieren eines Gasbehälters	40 477. 40	299 628. 10
Erweiterung der Dampfkessel-Anlage:			
	Kesselhaus	11 388. 35	
	Kessel mit Wasserreiniger .	28 174. 30	39,562. 65
Wohlfahrtseinrichtungen			20 541. 70
		Gesamtkosten	1 198 502. 75

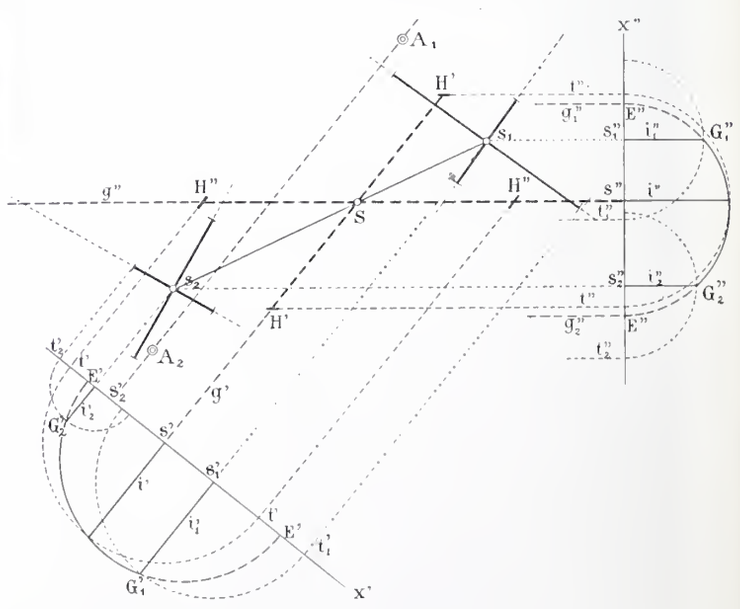
Die ganze Anlage funktioniert zur besten Zufriedenheit der Betriebsleitung; sie ehrt sowohl die Bauleitung als auch die am Bau beteiligt gewesenen Firmen. *E. B.*

Die Erweiterung des städtischen Gaswerkes Winterthur.

Abb. 12. Der Regenerierraum.

Vereinigung zweier Trägheitsellipsen.

Im Band XIV dieser Zeitschrift, S. 44, hat Herr Professor Dr. W. Ritter eine Lösung dieser Aufgabe gegeben, welche beliebig viele Paare paralleler Tangenten an die gesuchte Ellipse liefert (vergl. auch: Ritter, Anwendungen der graphischen Statik Bd. III. Nachtrag S. 263 ff.) Nun ist es aber mit Rücksicht auf möglichst grosse Zuverlässigkeit der vermittelst der Trägheitsellipse zu gewinnenden Ergebnisse immer erwünscht, die *Hauptachsen* der Kurve zu verzeichnen; hat man nämlich diese, so wird man sich das, doch nie vollkommen scharf ausführbare und zeitraubende Aufzeichnen der Ellipse sparen und alle noch etwa nötig werdenden Konstruktionen mit Hilfe der beiden, zur Ellipse affinen Kreise über den Hauptachsen mit denkbar grösster Genauigkeit ausführen. Nun liessen sich allerdings aus drei Paaren nach der erwähnten Methode konstruierter Tangenten nach den Lehren der darstellenden Geometrie auch die Achsen der Ellipse bestimmen, aber doch nur auf weiten Umwegen und mit Hilfe von Konstruktionen, die zu den schwierigeren Aufgaben der darstellenden Geometrie gerechnet werden dürfen. Dem hier neu darzulegenden Ver-



fahren wird man es vielleicht als Vorzug anrechnen, dass es auf Grund des einzigen, fundamentalen Satzes über die Zentrifugalmomente belasteter Punkte und Flächen ein Paar konjugierter Durchmesser gewinnen lässt, aus denen dann nach einem allgemein bekannten und leicht im Gedächtnis zu behaltenden geometrischen Verfahren die Hauptachsen erhalten werden.

Der genannte Satz möge hier noch einmal ausgesprochen werden (vgl. Culmann, Graph. Statik II. Aufl. S.404; auch „Schweiz. Bauzeitung“ Bd. XI, S. 122). Er lautet: „Das Zentrifugalmoment eines Systems belasteter Punkte inbezug auf zwei beliebige Achsen ist gleich dem Produkt aus der Summe aller Einzelgewichte mit dem Abstand ihres Schwerpunktes von der einen Achse und dem Abstand des Antipols dieser ersten Achse bezüglich der Zentralellipse des Systems von der zweiten.“ Sind nun, wie es der Sinn der hier zu behandelnden Aufgabe ist, die Zentralellipsen zweier Einzelsysteme S_1 und S_2 (vgl. die Abb.) und deren gemeinsamer Schwerpunkt S gegeben, so lassen sich auf Grund dieses Satzes nach Herrn Prof. Ritter in folgender Weise beliebig viele Paare paralleler Tangenten an die gemeinsame Zentralellipse — die eben gesucht wird — legen: Man projiziere die drei Punkte S_1, S, S_2 in einer willkürlich gewählten Richtung g'' auf eine dazu senkrechte Achse X'' und lege in der Richtung g'' an jede der gegebenen Ellipsen S_1, S_2 die Tangenten t''_1, t''_2 (vermittelst der affinen Kreise). Die so bestimmten Trägheitshalbmesser i_1'', i_2'' stelle man über der Achse X'' in S_1'' bezw. S_2'' senkrecht und lege durch ihre Endpunkte G_1'', G_2'' einen Kreis mit dem Mittelpunkt auf X''; auf der Senkrechten in S'' wird dadurch der gesuchte Trägheitshalbmesser i'' abgeschnitten, der auf X'' umgelegt, uns in E'' E'' Punkte der gesuchten Ellipsentangenten t'' t'' liefert. Gemäss unserem Fundamentalsatz ist nämlich für jedes der Einzelsysteme S_1, S_2 das Zentrifugalmoment bezüglich der Achsen g_1'', g_2'' gleich Null, weil nach der Konstruktion jede den Antipol der andern enthält; es muss also auch das Zentrifugalmoment des ganzen Systems inbezug auf diese Achsen verschwinden, wozu erforderlich ist, dass sie auch bezüglich der Hauptellipse S antipolar liegen, was der Fall ist, wenn der Halbkreis über E'' E'' durch den Endpunkt von i'' geht. Man sieht, es ist möglich auf diese Weise, durch Aenderung der Richtung g, beliebig viele Tangentenpaare zu erhalten. *Wir erhalten die Lage und Länge zweier konjugierter Halbmesser, wenn es uns gelingt, die bezüglich der Ellipse S zu g'' konjugierte Richtung zu bestimmen* und wenn wir eben auf diese Richtung g' unsere Konstruktion zum zweitenmal anwenden. Verzeichnen wir nun die beiden Antipole der Geraden g'' bezüglich der Einzelellipsen, A_1 und A_2, so muss, nach dem Fundamentalsatz, für jedes der Einzelsysteme S_1, S_2 das Zentrifugalmoment inbezug auf g'' und die Verbindungslinie A_1 A_2 verschwinden; also verschwindet bezüglich dieser Achsen auch das Zentrifugalmoment des vereinigten Systems S, und A_1 A_2 ist zu g'' konjugiert bezüglich der Zentralellipse S. Dann ist es aber auch der parallel zu A_1 A_2 durch S gezogene Durchmesser g', der ja, wie A_1 A_2, auch den unendlich fernen Antipol von g'' enthält. Nun wird wie oben das Tangentenpaar t' t' konstruiert, womit das Paar konjugierter Halbmesser H' H', H'' H'' bestimmt ist.

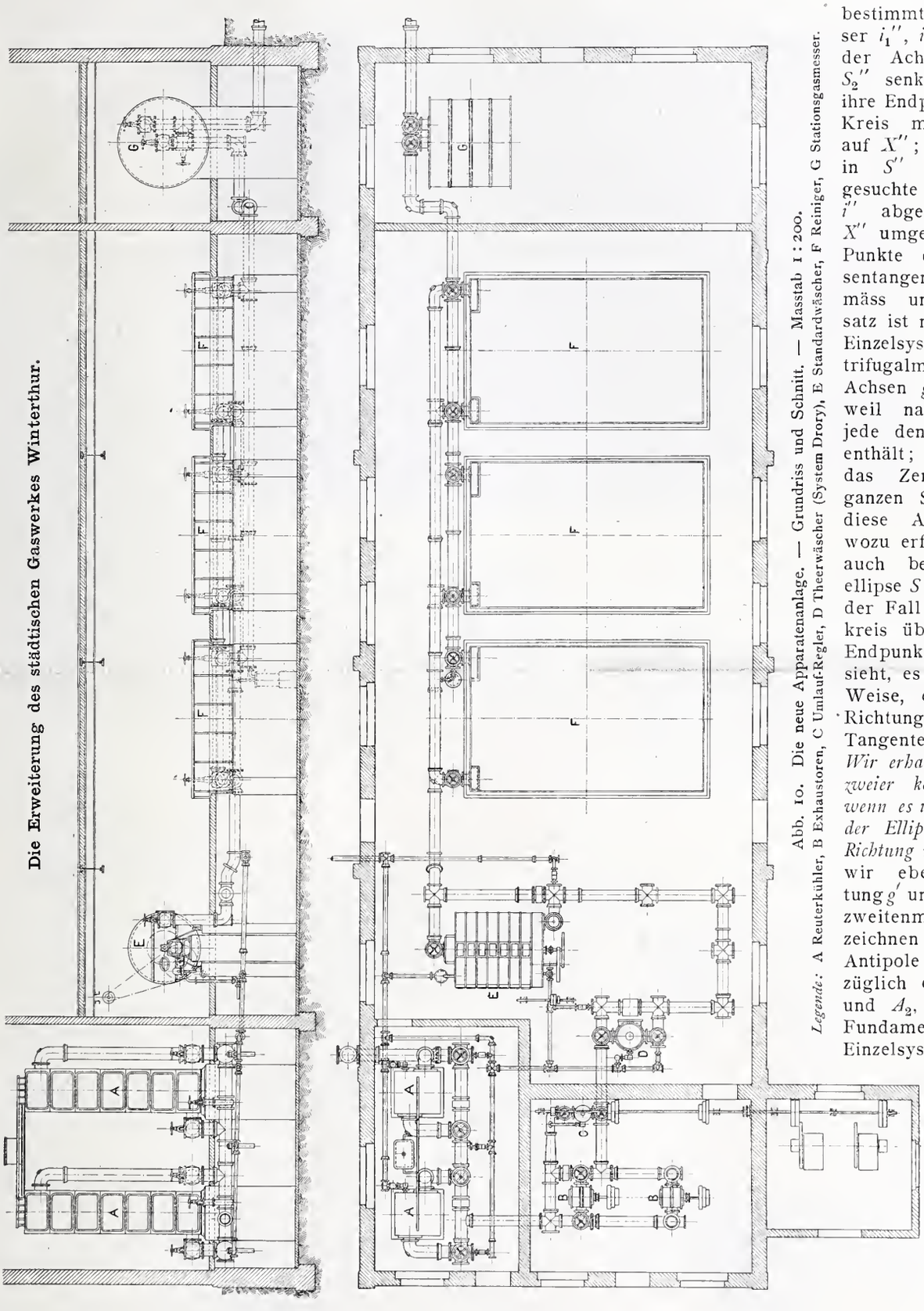


Abb. 10. Die neue Apparatenanlage. — Grundriss und Schnitt. — Masstab 1 : 200.
Legende: A Reuterkühler, B Exhaustoren, C Umlauf-Regler, D Theerwäscher (System Drory), E Standardwäscher, F Reiniger, G Stationsgasmesser.

Karlsruhe, im März 1903.

Adolf Ludin, Ingenieur-Kandidat.

Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

II.

In Fortsetzung der von uns in der vorigen Nummer auf Seite 262 und 263 begonnenen Darstellung der mit Preisen ausgezeichneten Entwürfe für ein neues Kunsthaus in Zürich, veröffentlichen wir nachfolgend die wichtigeren Ansichten, Grundrisse und Schnitte des mit einem II. Preise bedachten Projektes Nr. 26, mit dem Motto: „Also doch", das Herrn Architekt *Erwin Heman* in Basel zum Verfasser hat.

Hinsichtlich der Beurteilung verweisen wir auch für diese Arbeit auf das in Nr. 20, Seite 227 wiedergegebene ausführliche Gutachten des Preisgerichtes.

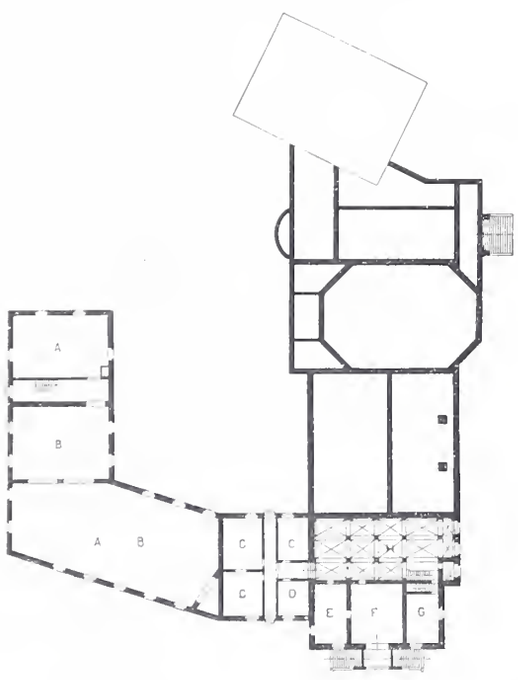
II. Preis «ex aequo». Motto: «Also doch». — Verf.: *Erwin Heman*, Architekt in Basel.

Perspektivische Ansicht vom Garten aus.

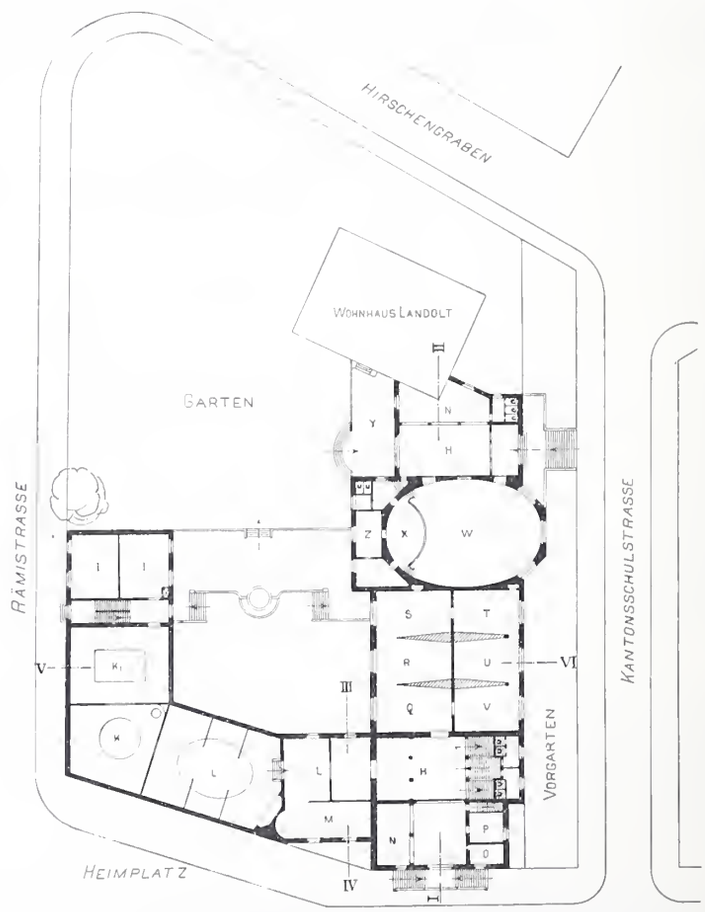
Miscellanea.

Die Neubemalung des Rathauses in Posen. *Hans Lutsch*, der verdienstvolle Forscher und Provinzial-Konservator von Schlesien hat in No. 5 des laufenden Jahrgangs der «*Denkmalpflege*» (S. 33) eine interessante Abhandlung über die Neubemalung des Rathauses in Posen veröffentlicht, in der er nachdrücklich die farbige Ausgestaltung des 1550—1555 von dem italienischen Architekten Giovanni Battista di Quadro aus Lugano errichteten Gebäudes fordert, entgegen der Mehrheit der Stadtverordneten, die einen weissen oder mässig getönten Putzgrund wünschen. Er weist im Verein mit dem Verfasser des Kunstdenkmäler-Verzeichnisses der Provinz Posen, Regierungs-Baumeister Julius Kohte, an Hand zahlreicher noch erhaltener Farbenspuren nach, dass die ziemlich willkürlich mit dem Gebäude verbundene Hauptfassade mit ihren nach lombardischer Weise vorgelegten Säulen-Hallen in deutscher Frührenaissance-Auffassung schon von dem Erbauer Mitte des 16. Jahrhunderts in ein farbenprächtiges Gewand gehüllt worden war, das im wesentlichen aus grünen, licht- oder tiefblauen und braunroten Tönen bestand. Die Hauptstützen der beiden untern Geschosse und sämtliche des obersten Geschosses zeigen das dem Zeitalter der Renaissance so willkommene hoffnungsfrohe Grün; ebenso gefärbt sind die Flügel der Putten in den Bogenzwickeln sowie das Blattwerk des Ornaments. Blau sind die Untergründe der hintern Bogenzwickel, die Friese der drei Hauptgesimse im Hintergrunde der Schrift- und Zierformen, sowie die Bänder unter den Kapitellen der Säulen und Pilaster. In Braunrot leuchteten die Gewänder der Zwickelfiguren der untern Bogenreihe und die Hintergründe der beiden obern Bogenzwickel, während ein frischeres Rot, Karmesin, an einzelnen Punkten verteilt ist. Die andern Bauteile zeigen anscheinend keine Farbenspuren, namentlich schliessen sich die Archivolten und Stützen der Bogen farblos an die Hallenwände an, sodass sich die Schwierigkeiten des Ueberganges gegen die ungefärbten Wände geschickt verminderten. Schlichter gehalten sind die Seitenfassaden, wobei die Wände mit einem Netz einfacher

Legende: A Packraum, B Kistenraum, C Zimmer des Abwarts, D Küche, E Kohlenraum, F Heizung, G Keller, H Vorraum, I Bildermagazin, K Oberlichtsaal, L Permanente Ausstellung, M Kunstgewerbliche Ausstellung, N Garderobe, O Kasse, P Bureau, Q Kabinet für kleine Oelbilder, R Kabinet Werdmüller, S Kabinet Hess, T Kabinet für Aquarelle, U Kabinet für Stiche, V Kabinet für Handzeichnungen, W Gesellschaftssaal, X Podium, Y Terasse, Z Stimmzimmer.



Grundriss vom Untergeschoss. — Masstab 1 : 1000.



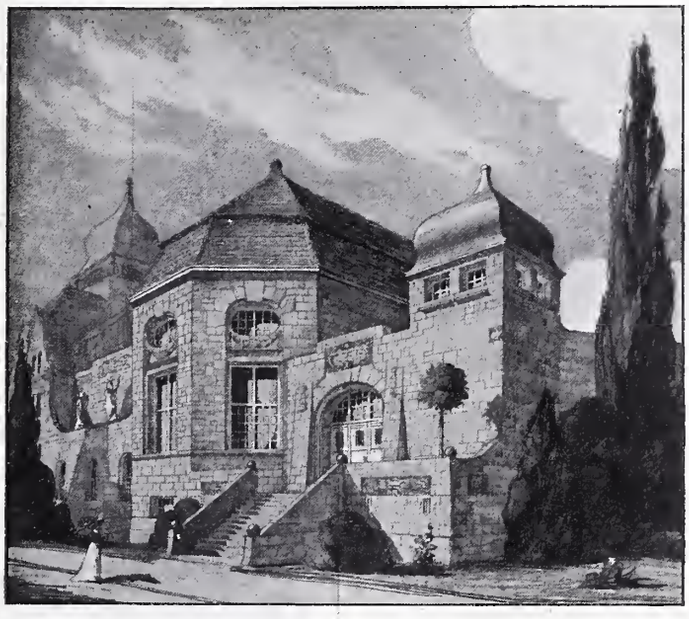
Grundriss vom Hauptgeschoss. — Masstab 1 : 1000.

brauner Quaderung in Kratzputz überzogen, die Fenstereinfassungen schlicht markiert und von Giebeldreiecken mit Muschelfüllungen bekrönt wurden. Dieses mit Sicherheit beobachtete Farbenbild ist ein Beweis für die frische Kraft der Farbenskala aus der Mitte des 16. Jahrhunderts, die — nicht unähnlich der heutigen Farbenstimmung der Jugendbewegung — herbe Töne, vorwiegend blau neben grün setzt, und fast zu keck die Grenzen gegensätzlicher Wirkung und harmonischer Folge überspringt. Es ist aber auch ein erneutes Zeugnis dafür, dass die viel verbreitete Lehre von der früher zum Ausdruck gebrachten Echtheit der Baustoffe eine Fabel sei, die für den sorgsam Beobachtenden nicht mehr in Betracht kommt.

Dass sich auch heute noch technisch eine Jahrzehnte lang dauernde, farbige Behandlung erzielen lässt, hat sich deutlich an dem im Jahre 1890 bemalten Wagehause in Neisse gezeigt, an dem noch heute nach 1 ½ Jahrzehnten die Farben in ungetrübter Leuchtkraft wirken, weil der Putz sachgemäss aufgetragen war und die Farben rein aufgestrichen und nicht durch Zusätze verdorben wurden. Auch die in jüngster Zeit ausgeführte Bemalung der Rathäuser in Lindau und in Bamberg sowie jene der Kirche Jung-Sankt-Peter in Strassburg wird, wenn nicht alles trügt, die Richtigkeit der obigen Behauptung bestätigen.

Wettbewerb für ein Kunsthaus in Zürich.

II. Preis. Motto: »Also doch». Verf.: *E. Heman*, Arch. in Basel.



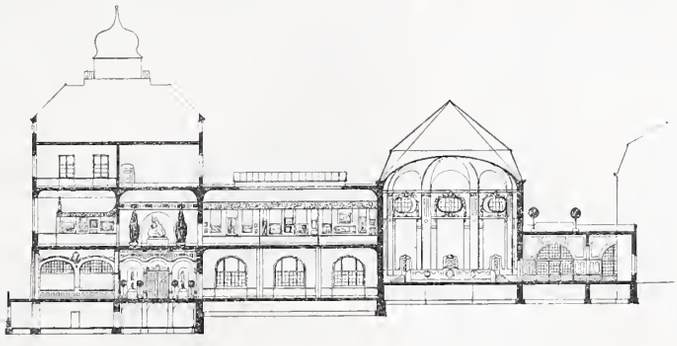
Eingang in den Saalhau von der Kantonsschulstrasse.

Die elektrische Industrie in Spanien. Nach einem in der E. T. Z. wiedergegebenen Bericht des deutschen Konsulats in Madrid hat die Verwendung der Elektrizität, besonders für Lichterzeugung, in Spanien eine ganz ausserordentliche Ausdehnung genommen. Eine weitere Entwicklung wird von der durch zahlreiche Konzessionen ermöglichten Ausnutzung der Wasserkräfte und von der Verwendung von Kraftgasmotoren erwartet. Nach der offiziellen Statistik sind 859 elektrische Zentralstationen vorhanden, während nach einer Veröffentlichung der Generalsteuerdirektion deren Zahl ohne die baskischen Provinzen, sich sogar auf 961 mit rund 42,25 Mill. K.W.-Std. im Jahr beläuft. Davon entfallen auf die Stadt Madrid, die überhaupt als Mittelpunkt für elektrische Unternehmungen anzusehen ist, allein rund 12,5 Mill. K.W.-Std. Im vergangenen Jahre ist daselbst eine neue Zentral-Station, die der Castellana, eröffnet worden; ausserdem hat die «Sociedad de Electricidad del Medisdia» in Madrid die Kraft eines 18 *km* entfernt gelegenen Wasserfalles, des Jarama erworben. Ferner ist die Gesellschft «Electra Popular» gegründet worden, welche die Elektrizität um 50 % billiger als bisher zu liefern verspricht. Wichtiger als diese ist jedoch die von angesehenen Kapitalisten gebildete «Sociedad de Gasificatión Industrial», die eine elektrische Zentralstation von 10 000 *P.S.* mittels Kraftgasmotoren eröffnen will.

Die Kosten des Elektrizitätsverbrauches beliefen sich in Madrid für die K.W.-Std. auf 10 Centimos für Beleuchtungszwecke und 40 Centimos für Motoren. Ausser den bereits vorhandenen ältern Filialen auswärtiger Elektrizitätsgesellschaften sind jetzt auch noch die Elektrizitätsgesellschaft Alioth und die Westinghouse-Gesellschaft in Madrid tätig. Was den spanischen Wettbewerb anbetrifft, so werden Kahel in Villanueva y Geltrú, Dynamomaschinen in Barcelona und Zaragoza und kleines Material für die Elektrizität, beispielsweise Glühlampen, in Madrid und in Valdemorillo (bei Madrid) hergestellt. Zu erwähnen ist ausserdem die Fabrikation von Turbinen in Bilbao.

Drehstromanlage in Californien. Die «Northern California Power Company» hat eine neue Wasserkraftanlage bei Volta, im Norden Californiens erstellt, die Drehstrom von 22 000 Volt erzeugt und an 16 Unterstationen in den Bezirken Glenn, Shasta und Tehama verteilt. Der Strom wird nach der in der E. T. Z. enthaltenen Beschreibung, von dort aus weiter fortgeleitet und für Beleuchtungs- und Kraftzwecke verwendet. Ein Sammelbecken, der auf einer Anhöhe bei dem Kraftwerk gelegene Norasee, steht durch einen 1050 *m* langen Kanal mit einer Reihe kleinerer Gebirgsquellen in Verbindung, die gleich unterhalb ihres Ursprungs aufgefangen werden, und eine sehr konstante Wassermenge liefern. Dem Turbinenhaus wird das Wasser durch eine 1870 *m* lange Rohrleitung mit 360 *m* Druckhöhe zugeführt, die in ihrem ersten Teil aus Holz, zum grössten Teil jedoch aus Stahl besteht. Drei 1500-pferdige Peltonturbinen mit Lombard-Regulierung betreiben vermittelst flexibler Kuppelungen ebensoviele Westinghouse-Drehstrom-Generatoren für je 750 *kw* bei 500 Volt. Die Erregermaschinen von je 22 *kw* besitzen zwei eigene Turbinen, die mit einer Druckhöhe von 120 *m* arbeiten und ihr Druckwasser aus einem besondern Oberwassergraben erhalten, der unterhalb des Hauptstauwehres abzweigt und zu einem eigenen Sammelbehälter geführt ist. Der von den Generatoren erzeugte Drehstrom wird durch drei Transformatorengruppen von 500 auf 22 000 Volt hinaufgesetzt. Jede Gruppe besteht aus drei Einphasenwechselstrom-Transformatoren von je 250 *kw*. Zur Reserve ist noch ein zehnter Transformator vorhanden. Vom Kraftwerk gehen nach Keswick (56,2 *km*), nach Redding (48 *km*) und nach Palo Cedro (32 *km*) 3 Hauptverteilungsleitungen aus, während Abzweigleitungen die übrigen Unterstationen mit der Energicerzeugungsstelle verbinden. Die blanken Kupferleiter sind auf Glasisolatoren verlegt, die für 50 000 Volt geprüft wurden und durch Auslegerarme auf 9 *m* hohen Ceder- bezw. 12 *m* hohen Rotholzmasten befestigt sind. In den Unterstationen stehen Transformatoren für 75 und 150 *kw*, welche die Spannung auf 2000 V. herabsetzen; für andere Unterstationen, in denen Gleichstrom gebraucht wird, sind Umformer aufgestellt. Die Unterstation in Redding formt den Drehstrom in Zweiphasenstrom von 2000 Volt um und betreibt damit grosse Wasserhaltungsmaschinen.

Schnitt III—IV. 1 : 800.



Schnitt I—II. — Masstab 1 : 800.

Schnitt V—VI. — Masstab 1 : 800.

Verbindung fahrender Eisenbahnzüge mit den Stationen durch Funken-Telegraphie. Bereits seit längerer Zeit sind auf der preussischen Militäreisenbahn hierüber Versuche angestellt worden; zu einem solchen hat die Direktion dieser Bahn den Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin kürzlich eingeladen.

Auf der Fahrt wurde durch fortwährenden Depeschenwechsel mit den Stationen Rangsdorf und Zossen der Beweis geführt, dass die elektrische Verbindung eine ununterbrochene sei; dies wurde namentlich durch folgende Massnahmen veranschaulicht. Zwischen Rangsdorf und Zossen wurde der Zug durch Ziehung der Notbremse zum Halten gebracht und vom Zuge aus nach der nächsten, 7 *km* hinter Zossen gelegenen Maschinenstation Rehagen-Clausdorf Depesche gegeben, dass eine Hilfsmaschine nach Zossen entgegenzusenden sei. Durch eine andere Depesche wurde der Station Berlin die Nachsendung eines Hilfszuges aufgegeben, der auf der Rückfahrt in Marienfelde angetroffen werden sollte. Die Vorspannmaschine fand sich dann auch bei der Weiterfahrt auf der Station Zossen bereits vor und auf der Rückfahrt wurde der von Berlin herbeigerufene Hilfszug mit dem Sanitätswagen und den rasch alarmierten Militärärzten in Marienfelde angetroffen. Vor der Einfahrt in die Station Zossen, deren Einfahrtssignal auf «Halt» stand, wurde beim Stationsvorstand angefragt: «Warum keine Einfahrt?» Die Antwort war, dass das Signal schadhaft sei und dass der Zug ohne Signal einfahren könne. Auch auf der Rückfahrt wurde der telegraphische Verkehr mit den längs der Strecke liegenden Stationen fortgesetzt. Die Teilnehmer gewannen aus den verschiedenen, in vorzüglicher Weise gelungenen Versuchen die Ueberzeugung, dass es sich hier um eine Erfindung handle, die im Sicherheits- und Unfallmeldedienst der Bahnen zu segensreicher Wirksamkeit berufen ist.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Für den vergangenen Monat Mai wird ein Fortschritt des Richtstollens auf der Nordseite von 174 *m*, auf der Südseite von 149 *m* gemeldet, zusammen somit von *323 m*. Dadurch hat die Gesamtlänge des Richtstollens 15859 *m* erreicht, wovon 9218 *m* auf der Brieger Seite und 6641 *m* auf jener von Iselle. Die Gesamtzahl der auf beiden Seiten beschäftigten Arbeiter belief sich auf durchschnittlich 3532, von denen im Tunnel 2575 und ausserhalb desselben 957 arbeiteten. Der *nördliche* Stollen hat kalk- und gneisshaltigen Glimmerschiefer, sowie kalkhaltigen schiefrigen Gneiss durchfahren, in welchen ein durchschnittlicher Tagesfortschritt der Maschinenbohrung von 5,9 *m* erzielt wurde. Die Bohrarbeit musste während 37 Stunden unterbrochen werden aus Rücksichten für den Holzeinbau. Auf der *Südseite* lag der Richtstollen in Glimmerschiefer mit Gneisseinsprengungen. Der Fortschritt der mechanischen Bohrung betrug durchschnittlich 5,0 *m* für einen Arbeitstag. Die Maschinenarbeit wurde zur Behebung einer Störung in der Druckwasserleitung aus der Diveria und zu einer Achsenkontrolle während 40 Stunden ausgesetzt. Die an den Tunneleingängen ausfliessende Wassermenge wurde an der Nordseite mit 43 Sek./*l* auf der Südseite mit 793 Sek./*l* gemessen.

Parsons Dampfturbine von 10 000 *P. S.* Das rheinisch-westphälische Elektrizitätswerk in Essen stellt eine Dampfdynamogruppe auf, bei der die Dampfturbine einen 5000 *kw* Drehstromgenerator von 5000 V. Spannung und eine Gleichstromdynamo von 1500 *kw* für 600 V. Spannung in direkter Kuppelung antreibt. Die Gesamtleistung dieser beiden elektrischen Maschinen erfordert ungefähr eine Leistung von 10000 *P. S.* an der Welle der Turbine gemessen. Was den Nutzeffakt dieser Maschinengruppe anbetrifft, haben die Erbauer derselben, die Firma Brown, Boveri & Cie. einen Dampfverbrauch von weniger als 7 *kg* Dampf für eine *kw* Stunde, entsprechend etwa 4 *kg*. Dampf für eine *P. S.* ind. garantiert. Der ganze Maschinensatz hat bei einer Breite und Höhe von nicht ganz drei Metern eine Länge von etwa 18 *m*, wovon auf die 10000 *P. S.* Dampfturbine allein nur etwa 7 *m* entfallen. Der Maschinensatz ist so angeordnet, dass jeder einzelne Teil vom gleichen Maschinenhausboden aus bedient werden kann.

Einige Zahlen über den Londoner Verkehr. Dem Verkehrsbedürfnis der nahezu 5 Mill. Einwohner der Grafschaft London dienen 25 verschiedene Eisenbahnlinien, von 365 *km* Gesamtlänge, die entweder aus den andern Teilen des Reiches nach der Hauptstadt führen oder auch ganz auf das Gebiet der Grafschaft London beschränkt sind. Sie haben nicht weniger als 273 Haltestellen. Die Strassenbahnen weisen eine Gesamtlänge von 184 *km* auf, wovon 115 *km* dem Londoner Grafschaftsrat gehören, der aber nur 38 *km* selbst betreibt, während er 77 *km* an die Nord-Metropolitan-Strassenbahngesellschaft verpachtet hat. In den Rest von 69 *km* teilen sich 11 Gesellschaften. Auf den Eisenbahnen, für die eine ungefähre Statistik vorliegt, verkehrten im Jahre 1900 mehr als 400 Mill. Personen, in den Omnibussen, die in London ein besonders wichtiges Verkehrsmittel darstellen, sogar 500 Mill. Die Strassenbahnen beförderten 300 Mill. Personen, Mietsfuhrwerke und Dampfboote 73 Mill. Insgesamt benützten somit im Jahre 1900 1273 Mill. Menschen die erwähnten Verkehrsmittel.

Die Berliner Rieselfelder umfassen zur Zeit ein Areal von rund 51000 Morgen oder 13 *ha*. Die Länge der Kanäle und Tonrohrleitungen beträgt rund 1000 *km*. Das Anlagekapital übersteigt 62 Mill. Fr., wozu noch etwa 90,5 Mill. Fr. für die Anlagekosten der Kanalisationswerke kommen. Am Schlusse des Rechnungsjahres 1901 belief sich die Gesamtschuld der Kanalisationswerke und Rieselfelder auf rund 120 Mill. Fr., sie ist seither durch weitere Ankäufe u. s. w. auf annähernd 125 Mill. Fr. gestiegen. Die Gesamtverwaltung ergab 1901 einen Ueberschuss von rund 600000 Fr; und zwar brachten die Kanalisationswerke einen Gewinn von rund 2,5 Mill. Fr., während die Rieselfelder einen Zuschuss von ungefähr 1900000 Fr. erforderten. Durch eine Vergrösserung der Anbaufläche und Verringerung der Berieselung ungebauter Ländereien wird voraussichtlich der Ueberschuss steigen, falls nicht Missernten eintreten.

Eine kunstgeschichtliche Ausstellung in Erfurt wird aus Anlass des Ende September daselbst stattfindenden vierten Denkmalpflegetages, dem sich die Jahresversammlung des «Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine» anschliesst, im Kreuzgang des Erfurter Domes veranstaltet werden. Dieselbe ist in zwei Abteilungen geplant, von denen die erste Werke der Malerei des Mittelalters und der Renaissance, vor allem Stoff zur Kranachfrage, vereinigen wird, während die zweite Darstellungen der Baukunst aus dem sächsischen, anhaltischen, thüringischen und fränkischen Gebiete vorführen soll, die aus den Beständen des Denkmälerarchivs, der königl. Messbild-Anstalt zu Berlin, sowie anderer Abbildungs-Sammlungen entnommen werden. Eine dritte Gruppe wird Werke der Goldschmiedekunst, Möbel und kleinere Bildhauer-Arbeiten des Mittelalters und der Renaissance umfassen.

Die internationale Feuer-Ausstellung in London[1]) ist am 6. Mai festlich eröffnet worden und wird bis zum Oktober d. J. dauern. In Verbindung mit der Ausstellung soll in den Tagen vom 7. bis 10. Juli ein *internationaler Feuerschutz-Kongress* in London stattfinden, zu dem bereits etwa 700 Vertreter von Regierungen, Städten und Korporationen angemeldet sind.

Bayerischer Revisions-Verein. Die in Bayern bestehenden Körperschaften: Der *Bayer. Dampfkessel-Revisions-Verein*, der *Bayer. Revisions-Verein für elektrische Anlagen* und die *elektrische Versuchs-Station München* sind in eine einzige Vereinigung, den «Bayerischen Revisions-Verein» mit dem Sitze in München zusammengezogen worden.

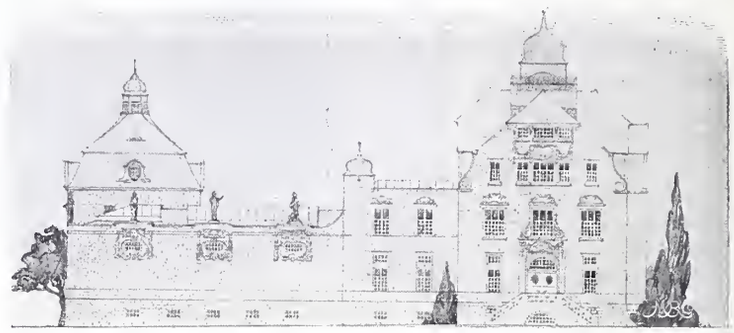
Anstalt für bildungsfähige Kinder in Uster. Der Bau für die neue zürcherische Pflegeanstalt in Uster, der mit der innern Einrichtung auf

[1]) Bd. XL S. 143.

Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

II. Preis, «ex aequo». Motto: «Also doch». — Verf.: *Erwin Heman*, Architekt in Basel.

Fassade an der Kantonsschulstrasse. — Masstab 1 : 800.



Fassade am Heimplatz. — Masstab 1 : 800.

etwa 230 000 Fr. zu stehen kommt, soll noch in diesem Sommer begonnen werden, damit das zweistöckige Gebäude, das für 56 bis 60 Pfleglinge Raum bieten wird, noch vor Winter unter Dach gebracht werden kann.

Die neue evangelische Garnisonskirche in Ludwigsburg, die zu Pfingsten eingeweiht worden ist, wurde im Barockstil nach einem Entwurfe des Prof. *Friedrich von Thiersch* in München erbaut.

Nekrologie.

† **Louis Blanc.** Am 9. Mai ist im Alter von nur 44 Jahren Louis Blanc, Architekt der Stadt Bukarest, daselbst gestorben. Er stammte aus Genf und hatte seine Fachbildung in den Jahren 1877 bis 1879 an der Bauschule des eidg. Polytechnikums in Zürich und hierauf durch mehrjähriges Studium an der Ecole des Beaux-Arts in Paris erworben, an der er sich durch hervorragende Leistungen besonders auszeichnete. Ende der 80er Jahre ging er nach Rumänien, wo er zunächst die neue Universität in Jassy, dann das botanische Institut in Bukarest baute. Im Verein mit seinem Pariser Kollegen Marcel gewann er den 1. Preis bei dem internationalen Wettbewerb für den Zentralbahnhof von Bukarest. Auch die neue medizinische Fakultät, sowie eine grosse Anzahl von Villen und andern Privatbauten dieser Stadt sind Zeugen seiner hervorragenden Begabung und Arbeitskraft.

Konkurrenzen.

Neues Kunsthaus in Zürich. (Bd. XL S. 255, Bd. XLI S. 23, 204, 227, 230, 242, 262 und 265). Dieser Wettbewerb wird noch ein Nachspiel erhalten. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass der Verfasser des preisgekrönten Entwurfes Nr. 2 mit dem Motto: «Yorick» Ausländer, im Ausland wohnhaft und nur nach Zürich gekommen ist, um da seinen Entwurf auszuarbeiten. Nach Schluss des Wettbewerbes ist er wieder nach dem Ausland verreist. Für die kurze Zeit, in der er in Zürich verweilte, hat er, um den Bedingungen des Wettbewerbes zu genügen, eine Niederlassungsbewilligung nachgesucht und erhalten. Nun ist der Vorstand der Kunstgesellschaft der Ansicht, dass damit zwar wohl dem Buchstaben, nicht aber dem Geist der Wettbewerbs-Bedingungen entsprochen sei und er hat vorläufig die Auszahlung des Preises verweigert. Wenn wir in der Schweiz, sogar zu staatlichen Wettbewerben solche Ausländer einladen, die schon jahrelang bei uns niedergelassen sind und hier auch ihre Steuern bezahlen, so sind wir weitherziger und gastfreundlicher als unsere Nachbaren, die gewöhnlich nur Staatsbürger zu ihren Wettbewerben zulassen. Dass aber diese Weitherzigkeit derart ausgedehnt werde, wie es sich der Verfasser des Entwurfes «Yorick» vorgestellt hat, scheint uns von vorneherein ausgeschlossen.

Bei dieser Gelegenheit möge uns auch noch eine kurze Bemerkung zu den Ausführungen des Herrn Brémond auf Seite 265 unserer letzten Nummer gestattet sein, der glaubt, dass es unter den vorliegenden Bedingungen besser gewesen wäre, keine Preise zu verteilen und einen zweiten Wettbewerb zu eröffnen. Er scheint somit Artikel 7 unserer «Grundsätze» nicht zu kennen, welcher lautet: «Eine ausgeschriebene Konkurrenz darf nicht rückgängig gemacht werden. Die ausgesetzte Summe muss unbedingt an die relativ besten Entwürfe verteilt werden».

Was die Wahl des Preisgerichtes anbetrifft, so ist es unerheblich wie diese erfolgt. Wesentlich ist nur, dass die Zusammensetzung der Jury unseren Grundsätzen entspricht und dass sie Gewähr für eine sachgemässe Beurteilung der eingesandten Arbeiten bietet. Niemand wird behaupten können, dass dies hier nicht der Fall gewesen sei. Zudem war den Bewerbern die Zusammensetzung des Preisgerichtes bekannt und durch ihre Beteiligung am Wettbewerb hatten sie sich damit einverstanden erklärt.

Auf Wunsch des Herrn Brémond sei hier noch bemerkt, dass die in seinem Briefe erwähnte Vorschrift eines Haupteinganges an der Ecke Heimplatz-Rämistrasse im Programm nicht enthalten ist.

* * *

Zum gleichen Gegenstand wird uns aus Neuchâtel geschrieben:

«Mon confrère Brémond à Genève estime peu satisfaisant le jugement du concours ouvert par la Kunstgesellschaft de Zurich et s'en explique longuement dans sa lettre que publie le 6 courant votre journal.

Il est permis de supposer que son opinion sera partagée par plus d'un des participants à ce concours; nous sommes ainsi fait que l'auteur du projet primé en 1er rang est généralement à peu près seul à se déclarer entièrement satisfait du verdict. — Est on bien fondé par contre à critiquer publiquement ce verdict alors que, rien ne nous y contraignant, nous avons par le fait de notre libre participation au concours adhéré à la composition du Jury? On peut varier d'avis à ce sujet, mais où chacun sera je crois d'accord avec M. Brémond c'est lorsqu'il insiste pour que la nomination du Jury dépende de présentations faites par les sociétés d'architectes. Le concours en cause me paraît démontrer combien il a raison. — Les trois architectes désignés pour faire partie du Jury sont tous Allemands!

Peut on donner raison d'une façon plus palpable à Ferdinand Vetter de Berne qu'on a failli lapider lorsqu'il a prétendu — ou à peu près — dans la chaleur communicative d'un banquet, que la libre Helvétie était une province intellectuelle de l'Allemagne. La Kunstgesellschaft de Zurich ne voit pas en Suisse un artiste capable de juger son concours, elle s'adresse à Thiersch à Munich, Fischer à Stuttgart et Moser à Carlsruhe. — Ces artistes sont connus et la désignation de l'un d'entre eux ne pouvait guère soulever d'objections, mais n'est-il pas attristant de voir pousser en Suisse l'art de l'effacement jusqu'à nommer un jury composé uniquement d'étrangers et qui n'a pas même le mérite de représenter différentes écoles, il est entièrement allemand!

«Seid Ihr so arm in Eurem eignen Haus» disait Grillparzer, «dass Ihr Geräthe borgt aus fremden Fernen».

La Kunstgesellschaft a joué franc jeu, de cela il faut lui savoir gré, elle a nettement indiqué qu'elle voulait un morceau d'architecture allemande — tant pis pour les concurrents qui ne l'ont pas compris — et, reconnaissons-le, elle a été merveilleusement servie. — La population zurichoise ratifiera-t-elle le prononcé du Jury et pensera-t-elle que la façade primée constitue une oeuvre d'art ou en rapport avec les traditions du pays dont il serait désirable de voir Zurich se parer? C'est là une autre question. Voudra-t-on permettre à un demi Zurichois, très attaché à la ville de Zurich, de faire remarquer humblement à ceux qui auront à la trancher que s'il y a des architectes en Allemagne il y en a aussi à Zurich et dont elle peut être fier. —

«Nul n'est prophète dans son pays» sera-t-il donc éternellement vrai?

Neuchâtel, le 8 Juin 1903. *Alfred Rychner*, architecte.»

Wir nehmen an, dass die Kunstgesellschaft wohl deshalb *zwei* ihrer Preisrichter im Ausland gesucht hat, um gerade den zürcherischen Architekten, auf die Herr Rychner hinweist, die Beteiligung am Wettbewerb nicht zu verschliessen. Unsern Kollegen *Moser* aus Baden im Aargau unter die *deutschen* Architekten zu zählen, geht doch etwas weit. Wenn, was wir bedauern, die französische Schweiz diesmal unberücksichtigt blieb, so ist hier nur erfolgt, was gegenteilig auch schon geschehen ist. Ein grösseres Solidaritätsgefühl zwischen den deutschen und den welschen Kollegen wäre allerdings sehr zu begrüssen!

Literatur.

Die Architektur des XX. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst, herausgegeben von Hugo Licht. Verlag von Ernst Wasmuth in Berlin. 100 Blätter pro Jahr. Preis 40 M., Ausland 48 M.

Auch die zweite Lieferung des III. Bandes dieses von uns (Bd. XLI Seite 59) bereits besprochenen Werkes erfüllt alle an eine derartige Publikation zu stellenden Erwartungen. Wieder ist in gewohnter vorzüglicher Wiedergabe und in bunter Mannigfaltigkeit Vorzügliches von überallher zusammengestellt und so ein anregendes und interessantes Bild der derzeitigen Bautätigkeit geschaffen. Wir finden die Namen Aug. Stürzenacher, Curjel & Moser sowie Karl Stief in Karlsruhe, Baurat Radke in Düsseldorf, Kurt Distel in Dresden, Dr. Max Fabiani in Wien, Rudolf Tillessen in Mannheim, Waltzer in Zürich, Geh. Baurat Franz Schwechten in Berlin und andere mehr mit vorzüglichen und ansprechenden Arbeiten vertreten. Auch die bei dem Wettbewerb für das Rathaus in Kassel mit dem ersten und zweiten Preis bedachten Entwürfe der Architekten Karl Roth, F. Berger und J. Görger fanden wohl mit Rücksicht auf die Bedeutung der Aufgabe und ihrer Lösung Aufnahme, obwohl es uns richtiger erschiene, wenn sich der Herausgeber auf die Veröffentlichung nur ausgeführter Bauten beschränken wollte. Wir sehen mit regem Interesse den weitern Lieferungen des Werkes entgegen und können nur wünschen, dass die wirklich gediegene Publikation die weiteste Verbreitung finde.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Das System der technischen Arbeit, von *Max Kraft*, o. ö. Professor in Graz. Erste Abteilung: Die ethischen Grundlagen der technischen Arbeit. Zweite Abteilung: Die wirtschaftlichen Grundlagen der technischen Arbeit. Dritte Abteilung: Die Rechtsgrundlagen der technischen Arbeit. Vierte Abteilung: Die technischen Grundlagen der technischen Arbeit. 1902. Verlag von Arthur Felix in Leipzig. Preis geh. in 4 Bänden 22 M.

Die Maschinen-Elemente. Ein Hilfsbuch für technische Lehranstalten sowie zum Selbststudium geeignet, mit Beispielen und zahlreichen Zeichnungen im Text wie auf Tafeln. Bearbeitet von *M. Schneider*, Ingenieur

und Lehrer am Technikum Altenburg. In zwei Bänden. Siebente Lieferung: *Zahnräder und Reibungsräder*. Mit 13 Tafeln. 1903. Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig. Preis geh. 4,50 M.

Hülfsbuch für Bau-Ingenieure. Als dritte verbesserte und gänzlich umgearbeitete Auflage des «Vademecum für Bau-Ingenieure» von Friedrich Steiner, bearbeitet von *Alfred Birk* dipl. Ingenieur, o. ö. Professor an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag. Mit 88 in den Text gedruckten Abbildungen. 1903. Verlag von Spielhagen & Schurich in Wien. Preis geh. 4,50 M.

Steinmetzarbeiten im Hochbau. Vorlageblätter zum Gebrauch an gewerblichen Lehranstalten. Mit Unterstützung des k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht herausgegeben von *H. Schmid*, Ingenieur und k. k. Professor an der Staats-Gewerbeschule zu Wien. Zweite Auflage. Erster Teil, 27 Tafeln und Text. 1901. Verlag von Paul Graeser & Co. in Wien. Preis in Mappe 14 Mark.

Anleitung zur statischen Berechnung von Eisenkonstruktionen im Hochbau. Von *H. Schloesser*, Ingenieur. Mit 160 in den Text gedruckten Abbildungen, einer Beilage und einem Bauplan. *Dritte* verbesserte Auflage bearbeitet und herausgegeben von *W. Will*, Ingenieur. 1903. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis geh. 7 M.

Traité pratique d'électricité par *Emanuel Gaillard*, Ingenieur-electricien, Inspecteur des installations électriques du canton de Vaud. En 10 livraisons de 16 ou 24 pages. 1903. Payot & Co. Libraires-éditeurs à Lausanne. Prix en souscription 7 frs. (Le 15 juillet prochain la souscription sera close et le prix sera porté à 10 frs.)

Erfolg oder die Kunst, bei den gegenwärtigen schwierigen Erwerbs-Verhältnissen ein Geschäft mit Erfolg zu betreiben. Die beste von 24 Konkurrenzarbeiten eines bezüglichen Preisausschreibens. Bearbeitet von Direktor *Baer*. Vorwort von Nationalrat Hirter. 1903. Verlag von Büchler & Co. in Bern. Preis geh. 2 Fr.

Schweizer Zeitfragen. Heft 33. Kritische Betrachtungen über Staats- und Gemeinde-Haushalt, von Ed. Guyer-Freuler. 1903. Verlag vom Art. Institut Orell Füssli in Zürich. Preis geh. 1,20 Fr.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Frühjahrssitzung des Ausschusses.

Sonntag, den 10. Mai 1903, vormittags 10 Uhr, im Hotel zum «Rothen Haus» in Brugg.

Anwesend sind die Herren: Bertschinger, Charbonnier, Elskes, Gilli, Guillemin, Guyer, Kilchmann, Mezger, Paur, Peter, de Perregaux, Rudio, Sand, Zschokke und Herr Jegher als Gast.

1. Das *Protokoll* der letzten Sitzung ist in der Schweiz. Bauzeitung Bd. XL Nr. 19 vom 8. November 1902 publiziert; es wird ohne Verlesung genehmigt und bestens verdankt. Bei diesem Anlasse wird der Wunsch geäussert, es möchte in Zukunft das Protokoll auch über die Diskussionen berichten, damit die Mitglieder durch die Veröffentlichung des Protokolls in der Bauzeitung etwas mehr über die Tätigkeit des Ausschusses erfahren. Hievon wird Notiz genommen, in der Meinung, dass dem Wunsche Rechnung zu tragen sei.

2. *Rechnungen pro 1902.* Die von den Herren Revisoren Habicht und Jaeggi geprüfte und richtig befundene Rechnung pro 1902 erhält unter Verdankung an den Quästor die Genehmigung.

3. *Bericht der Kommission betr. Ausbildung von Berg-Ingenieuren am Polytechnikum in Zürich.* Der Bericht über die Aushildung von Berg-Ingenieuren, der den Mitgliedern des Ausschusses gedruckt zugestellt worden ist, wird vorläufig zurückgelegt und dessen Beratung und Absendung für einen geeigneteren Moment in Aussicht genommen. Bis zu dieser nächsten Beratung sind noch einige Ergänzungen vorzunehmen, besonders bezüglich Kalk- und Zement-Industrie. Die Weiterbehandlung wird dem Bureau übertragen, wobei es auch fernerhin Persönlichkeiten, die schon in der Bergwerks-Industrie und namentlich auch in der Kalk- und Zement-Industrie tätig waren, beiziehen solle.

4. *Bericht betr. Ingenieurschule.* Die zur Berichterstattung betr. die Bemängelungen der Ingenieurschule bestellte Kommission legt Punktationen für eine Eingabe bezw. zur Beratung vor.

Das Thema ruft einer langen und interessanten Diskussion. Dabei kommen in der Hauptsache folgende Punkte zur Sprache: Bericht des Schulrates im Geschäftsbericht des Bundesrates pro 1902, Reglement für die polytechnische Schule von 1854, Frequenzverhältnisse am Polytechnikum, Unterrichts-System, Studienfreiheit, Notengebung, die Verhältnisse in Bezug auf die Assistenten und in den Zeichensälen, die Aushildung im Zeichnen; Repetitorien, Prüfungen und Diplom; sodann einige Punkte betr. die Ingenieurschule im speziellen, wie Praxis vor oder in der Mitte der Studien, Mehrberücksichtigung des Messtischverfahrens, Einführung von Vorlesungen über städtisches Ingenieurwesen. Schliesslich wird entschieden, es sei diese Materie auf Grundlage eines ausgearbeiteten Entwurfes zu einer Eingahe in einer nächsten Sitzung nochmals in Beratung zu ziehen.

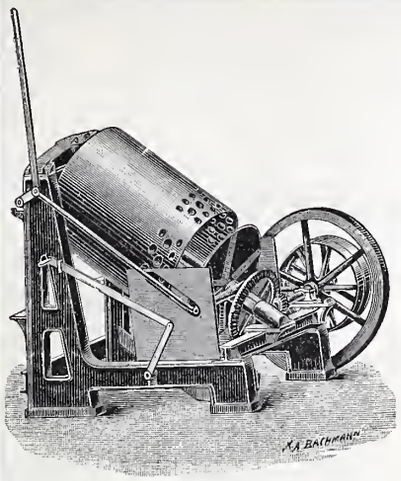
5. *Adressverzeichnis.* Es erfolgt die Anregung, im Interesse der Reduktion der Druckkosten das grosse Adressverzeichnis nur alle drei Jahre herauszugeben und zwischenhinein nur das Verzeichnis über die Neueingetretenen und die Aenderungen anzufertigen. Diese Anregung wird zur Prüfung an das Bureau gewiesen.

Schluss der Sitzung um 1 Uhr. *S.*

Nach Schluss der Sitzung wird ein gemeinschaftliches Mittagessen eingenommen, an welchem sich auch Kollegen von Brugg und Umgehung heteiligten. Am Nachmittag findet ein Spaziergang nach der Eisenhahnhrücke über die Aare statt. Daselbst werden Erläuterungen erteilt über den in Vorschlag gebrachten und in der Bauzeitung behandelten Umhau der eisernen Brücke in einen steinernen Viadukt. Sodann erfolgt die Besichtigung der sehr sehenswerten, restaurierten alten Klosterkirche zu Königsfelden und der Ausgrahungen des römischen Amphitheaters zu Vindonissa und zum Schlusse noch ein Besuch der Eisenkonstruktionswerkstätte von Wartmann und Valette in Brugg.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
15. Juni	Kantonsbaumeister	Luzern	Erd-, Maurer- und Zimmer-Arheiten zum neuen Pächterhaus auf Sennweid bei Hohenrain.
15. »	Prince & Béguin, Architekten	Bern, Mittelstrasse	Fenstergitter und Treppengeländer für das Dienstgebäude auf dem Brückfeld in Bern.
15. »	Gemeinderatskanzlei	Turbenthal (Zürich)	Erstellung eines Fussweges von der Station Turhenthal his zum «Bären».
15. »	Elektrizitäts- u. Wasserwerke	Bern	Erstellung des Kahelgrabens für verschiedene Linien.
15. »	Jura-Zement-Fabriken	Aarau	Erdaushub (23000 m^3) der Kanalerweiterung der Jura-Zement-Fahriken.
16. »	Spahn, zum «Neuhrunn»	Langwiesen (Zürich)	Renovationsarheiten am Schlachtlokal in Langwiesen.
19. »	Baudirektion	St. Gallen, Atlantic, Zimmer 7	Erd- und Felsaushub etwa 5000 m^3, Betonarbeiten etwa 1200 m^3, Zementputz etwa 3000 m^2 zur Erweiterung des Reservoirs I an der Speicherstrasse in St. Gallen.
20. »	Gemeindekanzlei	Lugnorre, (Freiburg)	Bauarbeiten und Lieferungen für die Wasserversorgung Haut-Vuilly.
20. »	M. Keller-Merz	Baden (Aargau)	Sämtliche Arbeiten für die Korrektion der Schönaustrasse in Baden.
20. »	F. Kunz, a. Kantonsrat	Wald (Zürich)	Quellenzuleitung im Raad his Hinter-Erli der Brunnengenossenschaft Wald.
20. »	Knöpfel zur «Krone»	Hundwil (App.A.-Rh.)	Bau der Ramstenstrasse in Hundwil, Länge etwa 1500 m.
20. »	Gemeindeschreiherei	Delsberg (Bern)	Kanalisationsarheiten der Stadt Delsherg (Sek. II).
22. »	Eidg. Bauhureau	Thun	Schreiner-, Glaser-, Schlosser-, Blitzahleitungs-, Gipser- und Maler-Arheiten für den Neubau der Giesserei in der eidg. Munitionsfabrik in Thun.
24. »	Gemeinderatskanzlei	Zell (Zürich)	Eindolung des Baches im Dorfe Zell (Betonkanal und Zementröhrenleitungen).
25. »	Gemeindamt	Weesen (St. Gallen)	Ausführung eines Teiles der Fliebachverbauung. Kostenvoranschlag 40000 Fr.
25. »	Werkstätte der S. B. B.	Biel	Lieferung von 123 t diversem Eisenguss im Laufe des Jahres 1903 für die Werkstätte der Schw. Bundeshahnen in Biel.
27. »	D. Schwaninger, Präsident	Guntmadingen (Sch.)	Arbeiten und Lieferungen für die neue Wasserversorgung in Guntmadingen.
4. Juli	Elektrizitäts- u. Wasserwerke	Bern	Lieferung des mechanischen Teils für die neue Dampfzentrale auf der Marzili-Insel (Wasserrohrkessel, Dampf-Dynamo 500 *P. S.* und Schaltanlage).



Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

empfehlen als Spezialität:

Stahlgeleise und Wagen

für Bauunternehmer u. industrielle Etablissemente,

Schubkarren und **Perronwagen, Seilbahnen**

verschiedener Systeme,

Beton- und Mörtelmischmaschinen, eidg. Patent, **Sand- und Kies-Waschmaschinen,**

Baggermaschinen für Nass- und Trockenbaggerung, **Baggerlöffel,**

Torfpressen mit zugehörigem Rollmaterial,

Transmissionen

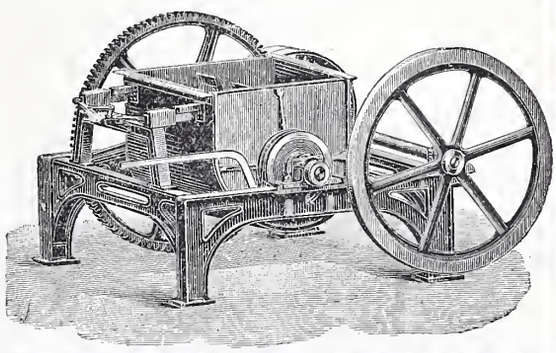
mit ordinären und Ringschmierlagern,

mechanische Aufzüge, Elevatoren,

Rohrmühlen und **Kollergänge**

für Zementfabriken etc.

Grauguss, Haberlandguss.



✠ Nr. 23860 **Benn's** ✠ Nr. 23860

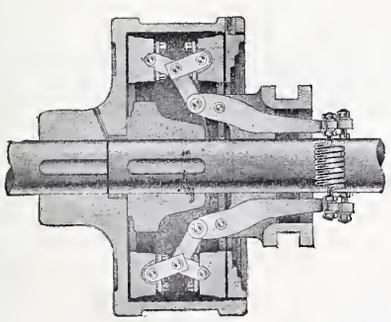
Patent Reibungskupplung

ist

die beste — die sicherste —
die einfachste — die billigste

aller existierenden Reibungskupplungen.

Man verlange Kataloge.



Normale Kupplungen auf Lager

Alleiniges Ausführungsrecht für die Schweiz:

Gesellschaft der

L. von Roll'schen Eisenwerke

Eisenwerk Clus (Kt. Solothurn.)

Abtg.: **Moderne Transmissionen.**

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau, Bern, Theaterplatz 2.*

LOKOMOBILEN

MOTOREN — BAULOKOMOTIVEN

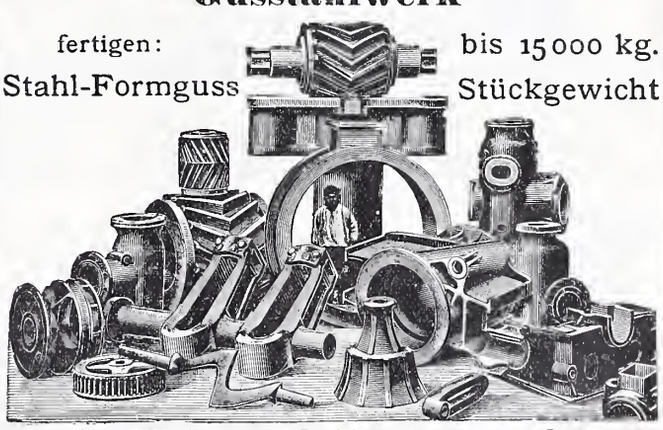
zu **KAUF** und **MIETE** empfiehlt:

FRITZ MARTI, Aktiengesellschaft, **Winterthur.**

Oeking & Co., Düsseldorf

Gusstahlwerk

fertigen: Stahl-Formguss bis 15000 kg. Stückgewicht



für Walz- und Hammerwerke:
Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.

Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.
Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.

Joh. Rühe, St. Gallen.

Telephon 489. Marmor- und Granit-Industrie. Gallusstrasse 28.

Lager in **Marmor** in Blöcken, Platten etc. in Carrara und St. Fiden, Marmorsäge bei St. Fiden.

Lieferung von **Granitarbeiten** aller Art für Bauzwecke. Versand ab Steinbruch b. Biasca.

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

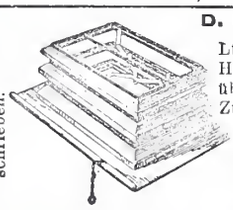
Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

VENTILATION

erzielen Sie **am wirksamsten** durch Anwendung unserer

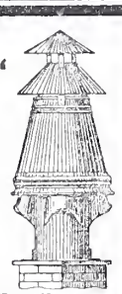
permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal"

D. R. P. angemeldet.



Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch parallel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.



Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.

Röhren aller Art
für Entlüftung, Entstaubung, Heizung
gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft.

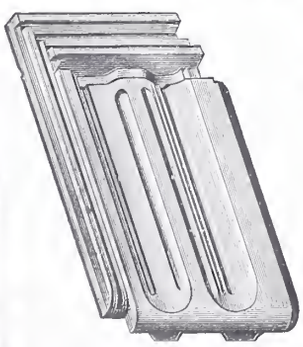
Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach, Kt. Zürich.



Steinzeug-Röhren.

„Rostolith"

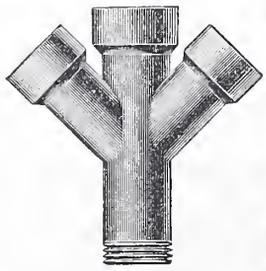
dauerhaftester **Bodenbelag**

für Fahrstrassen, Trottoirs, Fabrik- und Stallböden,

Steine und Platten (säurefest).

Steinzeug-Platten (Saargemünder Genre).

Glasierte Tonwaren jeder Art.



Dachziegel, Spezialität: glasierte. — Wandverkleidungen.

Dr Münch's Dauerfarben

bewährte Specialfarben für Eisen, Wellblech Fassaden, Stein Holzwerk

Dr. Münch & Röhrs, Berlin 21.

Vertreter: **C. A. Ulbrich & Co., Zürich.**

L. Heisinger & Sohn,
Nürnberg.
Fabrik feinster Reisszeuge.
Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.
Solide Bedienung.
Illustr. Preislisten gratis u. franko.

Fensterfabrik Meilen
Jacob Leuzinger
Nachf. v. A. Hulftegger
liefert alle ins Fach einschl. Arbeiten.
Fenster, Balkontüren, Glasabschlüsse.
Grosses Lager in Holz:
Föhren, Tannen, Lärchen, Eichen, Pitchpine.

Oggiono-Barzago „Hartstein"

Druckfestigkeit 2092 *kg* pro cm^2, empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi.

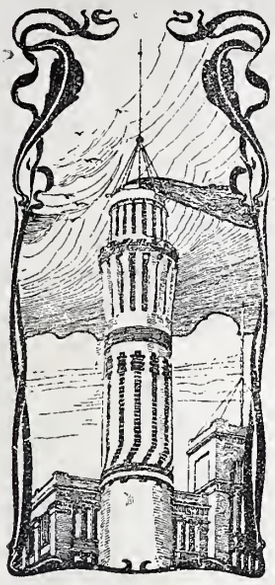
Aufträge erbitten höflichst die

Generalvertreter für die Schweiz:
Sassella & Cie., Zürich II.
Telephon 124.

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

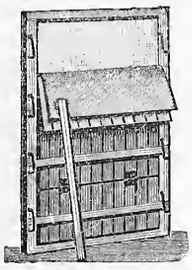
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.



J. Walser & Cie.
Winterthur.
Hoch-, Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für
Hochkamine,
Kesseleinmauerungen.
Maschinen-Fundamente.
Ofenbauten
für alle industriellen Zwecke.
Ziegelei-Anlagen.

Sämtliches
ZEICHEN-MATERIAL



wie Zeichen-, Paus-, Lichtpaus- und Millimeterpapiere, Bristolkartons, Reisschienen, Winkel, Maasstäbe, Reissbretter, Reisszeuge Farben, Pinsel, Ausziehtuschen, Blei- und Farbstifte, Radiergummi, Rollbandmasse, Lichtpausapparate, Bleistiftspitzmaschinen **kauft man gut und vorteilhaft bei**

Gebrüder Scholl, Zürich
Fraumünsterstrasse 8.
Direkter Import echt chines. Perltusche.

Konkurrenzlos! **Isotect** **Patentiert in allen Kulturstaaten!**

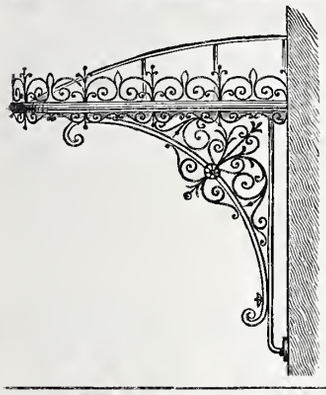
Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, Façaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc. unentbehrlich für Fabriketablissements, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

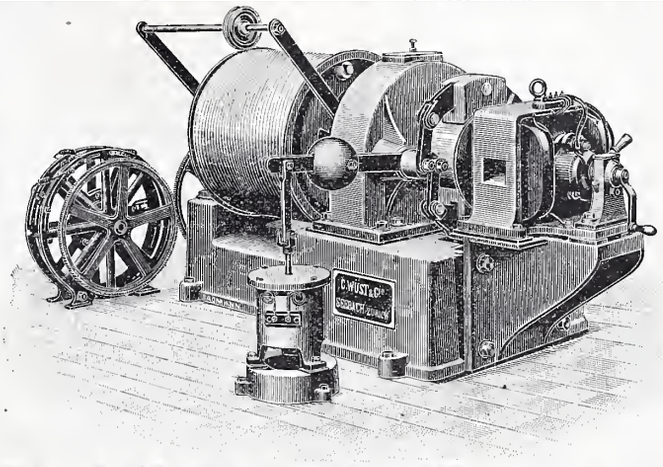
Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,
General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.
Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.



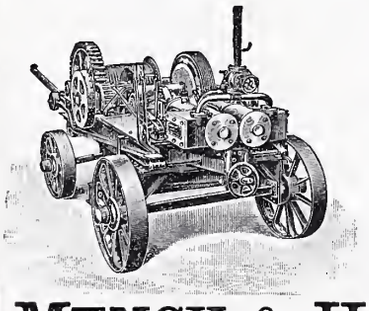
Eisenkonstruktionen
jeder Art
Veranden, Vordächer, Glasbauten,
Wendeltreppen,
Eiserne Treppenanlagen,
Guss- und schmiedeiserne Geländer,
Ornamentguss, Wellblech-Bauten
Suter-Strehler & Cie.,
Wellblech-Walzwerk Zürich.

Drahtseile
aus Gusstahldrähten eigener Fabrikation
für
Seilbahnen, Bergwerke, Krahnen, Aufzüge etc.
Gusstahldraht
bis zu den höchsten Härtegraden
für
Spiralfedern, Werkzeuge, Drahtseile etc.
empfiehlt
Wilhelm-Heinrichswerk, A.-G.
vorm. Wilh. Heinr. Grillo, **Düsseldorf.**



C. Wüst & Comp.,
Seebach-Zürich
bauen als **Spezialität:**
Elektrische Waren- und Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang. Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung. Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

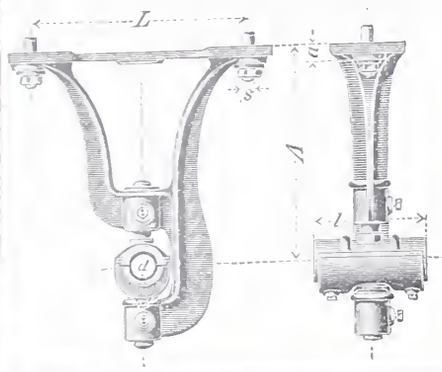
Tiefbohrwinden



mit 2 Trommeln
für die manigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,
bauen als **Spezialität** und liefern in kürzester Zeit
MENCK & HAMBROCK,
Altona-Hamburg 32.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.
Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Drahtglas

für Oberlichte, Fabrik- und Werkstattfenster, Treib- und Gewächshäuser, Veranden, Fussbodenconstructionen etc. etc.
Anerkannt bestes Verglasungsmaterial der Gegenwart liefert die
Aktiengesellschaft für Glasindustrie
vorm. Friedr. Siemens
NEUSATTL bei Elbogen
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz:
Baldwin Weisser, Basel.

Billige Schienen.

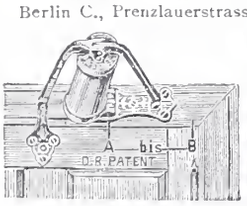
Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,
geleisfähig, mit Laschen und solche **zu Bauzwecken**, in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend **abzugeben:**
J. Adler jun., Frankfurt a. M.

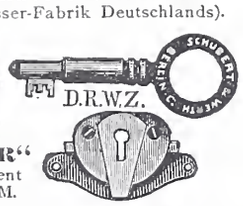
Telephon 2967.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung. Berlin 1889 und 1896, Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.
Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth
Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschlands).





NEU!
„ADLER"
D. R.-Patent
D. R.-G.M.

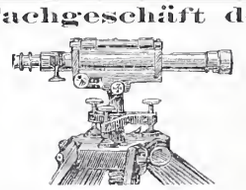
Pneumatisch
Beide mit Sicherheitshebel. D. R.-P., kann selbst durch willkürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. 3 Jahre Garantie.

Hydraulisch

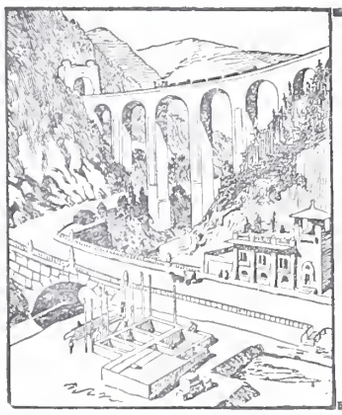
Schlosssicherung D. R. W. Z. einzusetzen in gew. Türschlösser, m. Dietr. n. z. öff.

Preiscourant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und Schlossereien zu haben.
— (Nur Firma entahltend echt.) —

Einziges Fachgeschäft der Schweiz



mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.
C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**



BAUARTIKEL-FABRIK
A. SIEBEL
Düsseldorf-Rath und Metz.
Düsseldorfer Ausstellung 1902
Goldene und Staatsmedaille.

Siebels Blei-Isolierung
mit Asphaltschutzschichten.
Gesetzlich geschützt.
Langjährig bestbewährt gegen
Feuchtigkeit u. Grundwasser

bei	
Grundmauern	Terrassen
Kellersohlen	Dächern
Unterführungen	Dachgärten
Tunnels	Brücken
	Viadukten

Auskleidung von Kellern u. künstlichen Teichen etc.

Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-
Beste Referenzen.
AUFZÜGE
jeder Art erstellt.
ALB. WISMER
Maschinen-Fabrik
Industriequartier
ZÜRICH

Zementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Geruchlos. Closets Zugfrei.
überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung.
Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.
J. A. Braun, Stuttgart.

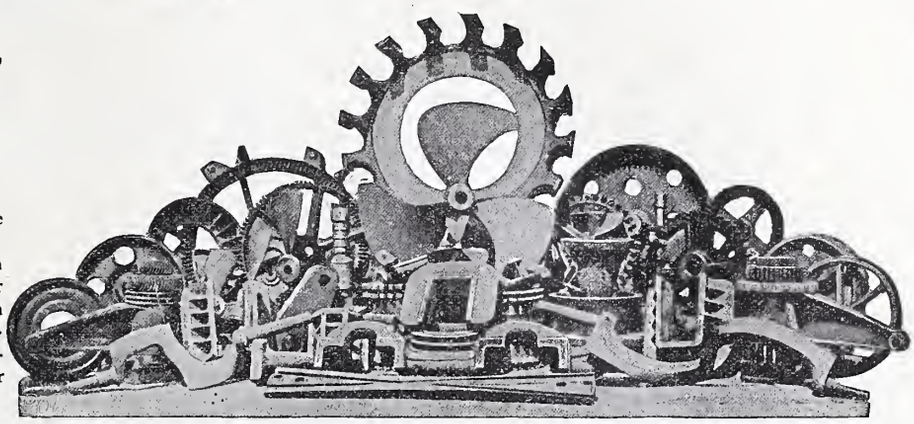
Anerkannt beste
Dynamit-Sorten
für alle Sprengzwecke

sowie
Zündschnüre & Kapseln
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**
Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.
Telephon 3623.

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke
von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



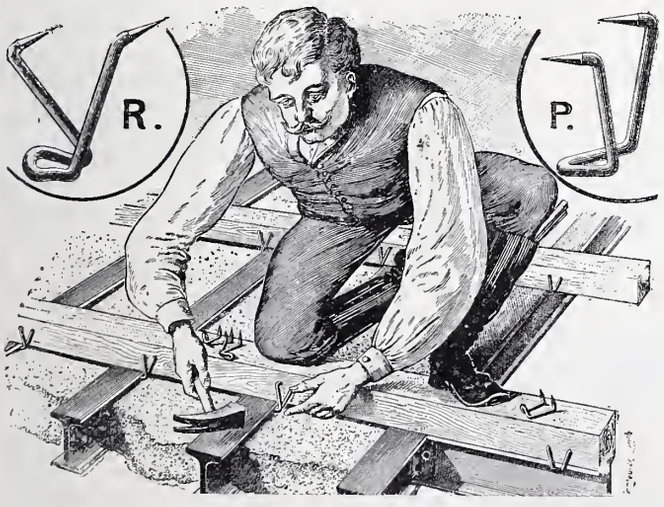
Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.
Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**
in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von ⅛ bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.
Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.
Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Rordorfsche
Lagerholzklammern



liefern in verschiedenen Grössen von Fr. 4 an per 100 Stück
Patentinhaber: **Gebrüder Rordorf, Zürich,** auf der Mauer 5.

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr. „**Der Simplon-Tunnel**“ von der Firma **A. Bergeret & Cie.** in **Zürich** bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

On demande pour deux ou trois mois un bon

dessinateur-architecte,

bien au courant de la construction. Adresser les offres à **Gustave Chable**, Architecte à **Neuchâtel.**

Gesucht:

Ein jüngerer

Architekt oder Bautechniker

zu sofortigem Eintritt. Offerten mit Angaben über bisherige Tätigkeit u. Gehaltsansprüchen unt. Z Q 4891 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für den **Umbau** des **Rathauses Einsiedeln** wird für die Monate Juli, August, September und event. Oktober ein tüchtiger, energischer

Bauführer

gesucht.

Offerten mit Angabe der bisherigen Tätigkeit und der Gehaltsansprüche sind bis 25. Juni einzusenden an das Bezirksamt **Einsiedeln.**

Gesucht:

In ein grösseres Baugeschäft ein gewandter jüngerer

Bautechniker.

Offerten mit Zeugnisabschriften u. Gehaltsansprüchen unter Z E 4705 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht

per 1. Juli auf ein Architekturbureau selbständig arbeitender

Bautechniker

oder jüngerer, tüchtiger

Architekt,

gewandt im Entwerfen u. Konstruieren.

Offerten mit Angabe von Bildungsgang und Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z S 4893 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinen-Techniker,

flotter Zeichner, auf techn. Bureau für Ziegeleianlagen **gesucht.** Spezialkenntnisse nicht erforderlich, dagegen genügende Erfahrung in ähnlichen Arbeiten. Offerten unter Angabe bisheriger Tätigkeit und Gehaltsansprüchen sub Chiffre Z Q 4766 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

diplomiert, mit praktischen Erfahrungen bei Neu-, An- und Umbauten, sucht gestützt auf gute Zeugnisse u. Referenzen Stellung als Zeichner oder Bauführer. Auf Wunsch auch Zeichnungen zu Diensten.

Offerten sub Chiff. Z W 4622 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Patent-Bureau Carl Müller Zürich II. Prospekte u. Auskunft gratis

Junger Bautechniker

sucht Stellung. Offert. sub Z P 2511 an **Rudolf Mosse, Basel.**

Für Baugeschäfte.

Ein in allen Teilen des Baufaches technisch und praktisch gebildeter, reich erfahrener Mann gesetzten Alters, Spezialfach **Châletbau,** sowie alle übrigen Holzkonstruktionen, in einfacher und reich dekorativer Ausführung, sucht in grösserem Baugeschäft Engagement.

Gefl. Offert. unt. Chiff. L 3607 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Heiztechniker-Stelle gesucht.

Ein mit allen Systemen gänzlich vertrauter Fachmann, der auch selbständig kalkuliert und schon gereist ist, im Zeichnen gut bewandert, sucht sich zu verändern. Schweiz oder Oesterreich bevorzugt. Gefl. Offert. unter Chiffre Z H 2518 befördert **Rudolf Mosse, Basel.**

Junger Architekt,

mit Hochschulbildung und mehrjähr. Bureaupraxis, sucht Stellung in Architekturbureau oder Baugeschäft.

Gefl. Offerten sub Z X 2528 an **Rudolf Mosse, Basel.**

Junger, diplomierter

Ingenieur,

Tessiner, welcher Eisenbahnstudien gemacht hat, **sucht Stelle** per Anfang Juli. Gefl. Offerten unter H 1963 F an **Haasenstein & Vogler, Freiburg** (Schweiz).

Diplom. Tiefbautechniker, deutsch, französisch u. italienisch sprechend, **sucht Stelle** als

Bauführer.

Prima Zeugnisse aus längerer Praxis im Eisenbahn- u. Strassenbau stehen zu Diensten. Offerten sind zu richten sub Chiffre Z Y 4424 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, tüchtiger Mann, verheiratet, **sucht**

Vertrauensstelle

in einer **Sägerei** od. **Holzhandlung.** Referenzen zu Diensten. Offerten sub Chiffre Z Q 4516 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Meister,

in Glaserei u. Bauschreinerei durchaus tüchtig, wünscht Stellung als Geschäftsführer etc. Off. sub Z C 4678 an **Rudolf Mosse, Zürich** erb.

Junger Geometer,

im Besitze eigener Instrumente, flotter Zeichner, sucht per 1. Juli oder später Beschäftigung bei Unternehmen oder auf Ingenieurbureau. Gute Zeugnisse stehen zu Diensten. Offerten sub Z S 4693 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, solider

Bautechniker,

flotter Zeichner, praktisch und theoretisch gebildet, **sucht,** gestützt auf gute Zeugnisse u. Referenzen, **Stelle** in Bureau oder Bauplatz.

Offerten sub Chiffre Z W 4697 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jüngerer

Architekt,

flotter Zeichner, 2 Sem. Hochschule und mehrjähriger Bureaupraxis, mit ersten Referenzen, **sucht Engagement.**

Offerten unter Chiffre Z D 4704 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, mit einjähriger Baupraxis, **sucht Stelle.** Anfragen sub Z W 4797 befördert die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Bautechniker

mit mehrjähr. Praxis, flotter Zeichner und Konstrukteur, **sucht** auf 1. Juli event. früher, **Stellung.** Offerten ub Z P 4840 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für elektr. Unternehmungen.

Tüchtiger Ingenieur, deutsch und französisch sprechend, gründlich erfahren im Ausarbeiten von Projekten, Kostenvoranschlägen, Rentabilitätsberechnungen, Pflichtenheften, Stromlieferungsverträgen etc., sowie im Bau, Betrieb und Prüfung elektr. Einzel- und Zentralanlagen jeder Stromart, sucht leitende Stellung ev. mit Beteiligung von Fr. 10—15000. Offerten unter Z V 4821 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektro-Ingenieur,

28 Jahre alt, mit Hochschulbildung, im Projektieren, Devisieren und in der Ausführung elektr. Licht- und Kraftanlagen jeden Stromsystems gewandt und durchaus vertraut, in ungekündigter Stellung bei Weltfirma tätig, sucht für sofort oder später leitende Stellung im Bau oder Betrieb.

Offerten erbeten unter Z U 4820 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Architekten.

Einem tüchtigen Architekt gesetzten Alters, der zirka 20000 Fr. Kaution leisten könnte, wird ein flott eingerichtetes und in gutem Betriebe stehendes **Geschäft** mit einem Inventar- u. Vorrats-Wert von 70000 Fr. zum Betriebe übergeben. Das Geschäft befindet sich in einer Kantonshauptstadt der Zentralschweiz.

Anfragen unter Chiffre Z B 4877 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Messtischapparat

nach Prof. Wild **zu kaufen gesucht.**

Gefl. Offerten sub Chiffre Z Q 4616 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Generalvertrieb für die Schweiz:
Martin Keller, Zürich
37 Bahnhofstrasse 37.

Bessemer-Farbe
(Marke Ambos)
rost- und wettersichere Eisenanstrich.
Porzellan-Emailfarbe (Pef)
Marken ℟ und Acc
vorzüglich bewährt für electrische Anlagen, Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.
Rosenzweig & Baumann,
Königliche Hoflieferanten,
KASSEL.

Schadhafte durchrostete
Wellblechdächer
werden nach meinem Verfahren (D. R. P. 130408) dauernd regendicht wiederhergestellt. Wesentlich billiger, wie Erneuerung der Bleche. Langjährige Garantie.
Louis Lindenberg,
Köln a. Rh.
Dachdeckbedarf.
Asphalt-Pappen-Fabrik.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions-Aufzüge, Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten
nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Buchbinderei Max Malz,
Bäckerstr. 19, nächst d. Sihlbrücke
Zürich III.
Aufziehen von Karten, Plänen und Pausen. Mappen u. Schachteln.

OFENFABRIK-SURSEE
IN SURSEE

Junger, akad. gebild. **Architekt** sucht bei bescheidenen Ansprüchen selbständige Stellung zur Ausbildung in den Arbeiten der Bauplatzpraxis (Bauführung, Kostenanschlag, Abrechnung etc). Gefl. Offerten sub Z G 2544 an Rudolf Mosse, Basel.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XLI. Revue polytechnique No 25.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.
Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.
Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 20. Juni 1903. No 25.

Bauverwaltung II der Stadt Zürich.
Lieferung einer neuen Dampfwalze.

Ueber die Lieferung einer neuen Dampfstrassenwalze wird eine öffentliche Konkurrenz eröffnet. Die der Ausschreibung zu Grunde liegenden Bedingungen können bei der unterzeichneten Amtsstelle spesenfrei bezogen werden.

Eingaben sind verschlossen und mit der Aufschrift **„Dampfwalze"** bis **29. Juni 1903** dem Bauvorstand II, Stadthaus Zürich einzureichen.

Materialverwaltung der Stadt Zürich.

Schweizerische Bundesbahnen.
Kreis IV.

Die Arbeiten für **Erstellung eines Vordaches** am **Güterschuppen-Mittelbau** im **Bahnhof St. Gallen** werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Die Eisenkonstruktion wiegt ca. 3000 kg. Nähere Auskunft wird im Bureau des Oberingenieurs des Kreises IV in St. Gallen erteilt und können bezügliche Offertformulare von dort bezogen werden. Offerten werden bis **24. Juni d. J.** entgegen genommen.

St. Gallen, den 15. Juni 1903.

Die Kreisdirektion IV.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.

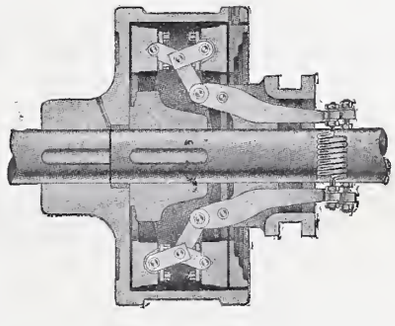
Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**
Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Ganz neu erbautes
Kalkwerk und Ziegeleianlage
(Ringofen) samt vollständiger Einrichtung mit einer steigerungsfähigen Produktion von 250—300 Waggon Kalk pro Jahr, in unmittelbarer Nähe einer Eisenbahnstation (mit Bewilligung zur Anlage eines Industriegeleises) und eines Kalksteinbruches mit ca. 50000 m^3 Steinvorrat und Lehmgrund nebst einem Wohnhaus und verschiedenen sonstigen Nebengebäuden ist unter sehr günstigen Bedingungen zu verkaufen. Anzahlung $^1/_3$ des Verkaufspreises. Nähere Auskunft erteilt **J. Kraushaar,** Baumeister in **Bregenz,** Vorarlberg.

✠ Nr. 23860 **Benn's** ✠ Nr. 23860
Patent Reibungskupplung
ist
die beste — die sicherste —
die einfachste — die billigste
aller existierenden Reibungskupplungen.

Man verlange Kataloge.



Normale Kupplungen auf Lager

Alleiniges Ausführungsrecht für die Schweiz:
Gesellschaft der
L. von Roll'schen Eisenwerke
Eisenwerk Clus (Kt. Solothurn.)
Abtg.: **Moderne Transmissionen.**

Technisches Bureau
Ingenieur Angelo Forti
Via Principe Umberto 27 **MAILAND** Via Principe Umberto 27
Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.
Erste Schweizer-Referenzen.

MISE AU CONCOURS.

L'école d'électrotechnique du Technicum du Locle s'ouvrira en octobre 1903.

Le **poste de directeur de cette école** est mis au concours. La préférence sera donnée à **un ingénieur-électricien** connaissant le travail pratique.

Traitement initial fr. 4000 ou fr. 4500 par an.

Entrée en fonctions en août ou septembre 1903.

Les inscriptions seront reçues jusqu'au **30 juin 1903** par **M. Charles Perregaux,** administrateur du Technikum du Locle, qui fournira tous les renseignements utiles.

Elektrische Einrichtung zu verkaufen.

Die Stadtgemeinde Lausanne setzt am **Montag 13. Juli 1903, 9 Uhr vormittags,** wegen Entbehrlichkeit die Krafterzeugungsmaschinen-Einrichtung des Elektrizitätswerkes der Lausanner Strassenbahn dem Verkauf aus, bestehend aus:

3 kompletten Gasapparaten von 150 HP., System Fichet & Heurtet für Mischgas, mit 2 Dampfkesseln Field.
3 Gasmotoren mit ca. 130 HP. System Crossley.
3 Krafterzeugungsmaschinen mit 550—600 Volt Spannung, 130 HP., System Thury.
1 Survolteur mit Motorbetrieb, System Thury.
1 Batterie Accumulatoren mit 300 Elementen zur Aufnahme von ca. 675 Stunden-Ampères.
1 Automatischen Reduktor, Masstabelle und Messinstrumenten.

Alle Maschinen und Apparate können bis zum Tage des Verkaufs besichtigt werden.

Wegen Auskunft wende man sich an das Bureau du Service de l'Electricité de la ville de Lausanne, Rue de Pré 25.

Automobil. — Occasion.

Zu verkaufen: 1 eleganter Duc,

dreiplätzig mit Verdeck und Schirm, 4 *HP.*, 30 *km* per Stunde, Fabt. G. Richard, Paris. Leichte Handhabung, tadelloser Gang. Instruktion gratis. Preis Fr. 1800. **Jean Gygax, Carrossier, Biel.**

Strassenbau.

Die Ausführungskommission der neuen Feldeinteilung in Baldingen eröffnet Konkurrenz über die Ausführung einer zirka 2 *km* langen Strasse.

Kostenvoranschlag Fr. 23000.

Eingaben sind bis den 1. Juli an Herrn **Ammann Keller** in **Baldingen** (Kt. Aargau) einzugeben. Daselbst können auch die Pläne eingesehen und Eingabeformulare bezogen werden.

Olten, 16. Juni 1903.

Aus Auftrag:
G. Keller, Geometer.

Für Eisengiessereien und Maschinenfabriken.

Verschiedene -|- Patente der Feuerungs-Branche sind zu verkaufen oder Licenzen zu vergeben. Die betreffenden Produkte sind in der Schweiz bei Behörden, Gross-Industrie, Kleingewerbe und Haushaltungen mit bestem Erfolg bereits eingeführt und ist gute Kundschaft vorhanden. Gefl. Offerten erbeten unter Z J 5009 au **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Baugeschäfte.

Junger Mann, verheiratet, im gesamten Baufach durchaus bewandert, technisch und praktisch gebildet, seit 12 Jahren in vollkommen selbständiger Stellung als Leiter eines grossen Baugeschäftes (Châletfabrik) tätig, sucht sofort passende Stelle. Referenzen zu Diensten. Gefl. Offerten unter Chiffre P 3826 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Die vorzüglichsten, sparsamsten

Gas-Kochapparate für Familien,

Komplete Gas-Koch-Einrichtungen

für Anstalten, Hotels etc.,

Gasheizöfen für kleine und grosse Räumlichkeiten,

als Spezialität:

Kirchen-Gasheizungen

liefert die

Schweiz. Gasapparaten-Fabrik Solothurn.

Referenzen und Kostenvoranschläge zu Diensten.

Für ein elektrotechnisches Bureau wird ein

Ingenieur

gesucht, der in der Ausarbeitung von Projekten und Ausführung von Montagen gute Erfahrungen besitzt.

Offerten mit Angaben über den bisherigen Lebenslauf, Alter und Gehaltsansprüche sind zu richten unter Z C 5078 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

LOKOMOBILEN

MOTOREN — BAULOKOMOTIVEN

zu **KAUF** und **MIETE** empfiehlt:

FRITZ MARTI, Aktiengesellschaft, Winterthur.

NAEGELY, SCHMID & Cie ZÜRICH.

Lack & Farben-Fabrik Altstetten

gegründet 1850.

empfehlen allen Grosskonsumenten und Wiederverkäufern ihre nachstehenden **Ia. Artikel:**

Lacke für alle Zwecke
eigener Fabrikation wie auch der Standard Varnish Works unter jeder Garantie.
Bleiweiss in Pulver und in Oel.
Mennige „ „ „ „ „
Zinkweiss „ „ „ „ „
Leinöl, Oelfirnis, Terpentinöl.
Alle bunten Farben.
Emaillacke in allen Farben.
Ripolin in allen Farben.
Pinsel.
Bodenwichse und Stahlspäne.
Tüben- und Büchsenfarben in Oel.
Alle Malerartikel.

= Preislisten und Muster zu Diensten. =

Unsere allein echte Schuppenpanzerfarbe Ferrubron ist der beste und billigste Eisenanstrich.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.

Verladevorrichtungen.

Krähne, Winden, Selbstgreifer.

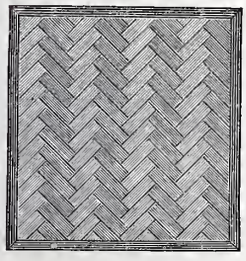
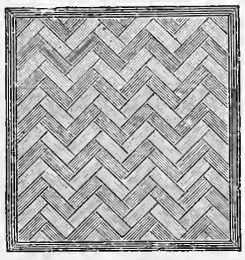
30jährige Erfahrungen.

Wir haben bereits über 1600 Anlagen ausgeführt, darunter solche von 34 Kilometer Länge mit Steigungen von 1:1 und Spannweiten von über 1000 Metern. — **Prima Referenzen.**

Winterthurer
Mosaikplatten
für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**
Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**
A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

A. CATTANEO, FAIDO
Hammerschmiede
Geschmiedete Stücke für Maschinen, n. Modell od. Zeichnung
Sämtliche Werkzeuge für Erd- und Tunnelarbeiten, wie Pickel, Kramphauen, Steinpickel, Hebeisen, Schlager, Hämmer, geschmiedete Schaufeln u. s. w.
Prospekte auf Verlangen. Lieferanten der Gotthardbahn.

Auf Blindboden aufgeschraubt
Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
» » » 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.
» » » 1,0 × 0,50 } Parkettform.
» » » 0,66 × 0,33 }
Schrauben versenkt und verkittet.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Patent Nr. 9080.
Auf Zementbeton in Mörtel verlegt
in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.
Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.
Xylolith feuersicher, warm. — **Steinholz** schalldämpfend, solid.
Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.

Nagelfluhsteine
jeder Grösse, sehr druckfest und wetterbeständig, liefert unbearbeitet die
Schweiz. Südostbahn.

Wasser-Reinigung,
Dampfmaschinen,
Filterpressen,
Armaturen,
Pumpen.
A. L. G. Dehne Maschinen-Fabrik, **Halle. S.**

PYRASPIS Anstrichfarbe macht Holz unverbrennlich.

LITOSILO Bester fugenloser Bodenbelag.

Prospekte, Versuchsobjekte, Muster, Kostenanschläge durch
Ch. H. Pfister & Co., 10 Leonhardstrasse, **Basel.**
Fabrikation bautechnischer Spezialitäten.

J. Rukstuhl, Basel
Zentralheizungen
Warmwasser — Niederdruckdampf etc.

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie.,
LAVORGO (TESSIN).
Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.
Lieferung von Granitarbeiten jeder Art
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.
Spezialität:
Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.
Referenzen zu Diensten.
Mit höfl. Empfehlung
Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)
Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*

Konkurrenzlos! **Isotect** **Patentiert in allen Kulturstaaten!**
Die Farbe der Zukunft!
Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert sänrefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, Façaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc. unentbehrlich für Fabriketablissements, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.
Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.
Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,
General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**
Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.
Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

Zeit-Registrier-Apparate
für alle Verhältnisse.
Bürks Arbeiter- und Wächter-Kontroll-Uhren,
Fahrten-Kontroll-Apparate
ohne Verbindung mit der Wagenachse.
Rechenmaschinen „MILLIONÄR" Patent Steiger.
Prospekte gratis u. franko. Apparate kostenlos auf Probe.
HANS W. EGLI, ZÜRICH II,
Werkstätte für Feinmechanik.

C. A. Grüssy, Zivilingenieur,
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-** und **Strassenbau, Wasserversorgung** und **Kanalisation.**

Granit-Arbeiten aller Art und in jedem Umfange

aus Gurtnellen- (polierfähig), Tessiner Baveno-, Biella-, Montorfano- und Schwarzwälder-Graniten.

Spezialität:
Treppenbauten jeder Art
Steinkonstruktionen
vom einfachsten bis zum reichsten Genre

Garantie
für kunstgerechte und fachgemässe Ausführung
Prompte Bedienung und billigste Berechnung

Geräumiger Werkplatz mit grosser Zahl tüchtiger Steinhauer

Wetterbeständige Oggiono- und Barzago-Steine, speziell für Gesims- und Bildhauerarbeiten.

Grosses Lager in allen obgenannten Steinsorten.

Kasp. Winkler & Cie., Granitindustrie
Eigene Granitsteinbrüche
ZÜRICH III.

Bureau und Werkplatz: **Haldenstrasse**, bei der Utobrauerei **Zürich-Wiedikon.**
Telephon No. 4968. Telegramm-Adresse: **Winklergranite, Zürich.**

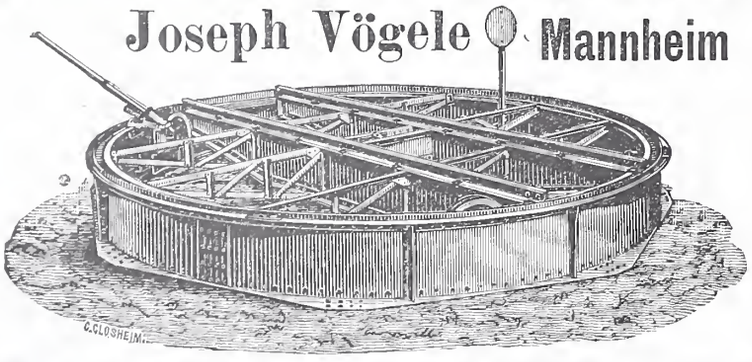
Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen
für Fabriken, Schulen, Spitäler,
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Euböolith-Werke
Zürich-Hard.

Felix Beran, Zürich,
Vertreter.

Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:
Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich

Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.
Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.
Referenzen! — **Keine Magnesitverbindung.** — Garantie!
Herm. Schultze, bautechn. Bureau
Linthescherg. 10 — **ZÜRICH** — Telephon 4162.

Clichés

für Buchdruck fabriziert
Ernst Dœlker, Zürich III.
Ankerstr. 23. Telephon 394.

Dekorations-Artikel

Wappen Guirlanden
Fahnen Flaggen
Lampions Illuminationsgläser
Franz Carl Weber, Zürich.
Verlangen Sie: **Illustrierter Gratiskatalog** über **Dekorations-Artikel.**

Geiger & Muri

LUZERN.

Spezialisten für gesundheits-technische Installationen, (Closets, Bäder, Toiletten, Waschereien etc.).
Ganz erstklassige Referenzen und Zeugnisse über ausgeführte grosse Anlagen im In- und Auslande.

Telephon 2967.

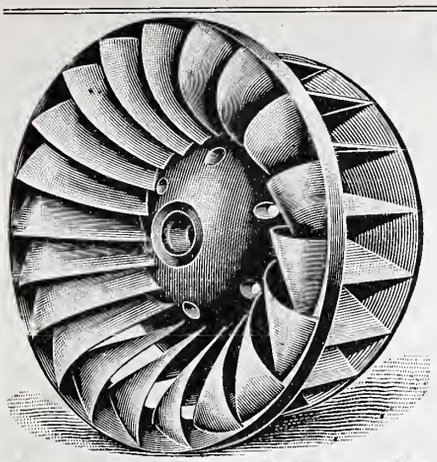
Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.



Maschinenfabrik St. Georgen bei St. Gallen

Com. Ges.

Ludwig v. Süsskind.

Moderne Francisturbinen, mit höchstem Nutzeffekt, speziell auch bei stark reduzierter Wassermenge.

Hochdruckturbinen, Spezialkonstruktion für Gefälle bis 900 m.

Präzisionsregulatoren für alle Turbinensysteme.

Moderne Transmissionen: Universalsupports mit Ringschmierlager.

Projekte, Kostenanschläge gratis.

Gutehoffnungshütte,

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen 2** (Rheinland)

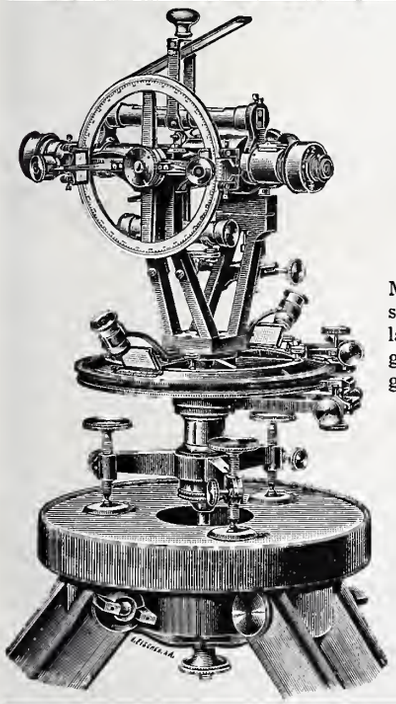
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für **Lokomotiven, Tender,** und **Wagen aller Art,**

Radgerippe, sowohl **Speichenräder** als auch **gewalzte Scheibenräder** aus bestem **Siemens-Martin-Flusseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für **Wagen aller Art, sowohl für Voll- als auch für Neben- und Klein-Bahnen.**

General-Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für

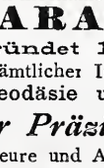
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

Prima Schweizer Präzisions-Reisszeuge

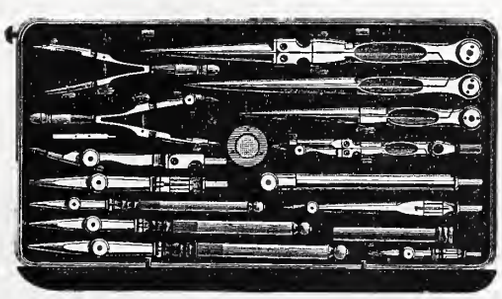
für Ingenieure und Architekten.

18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

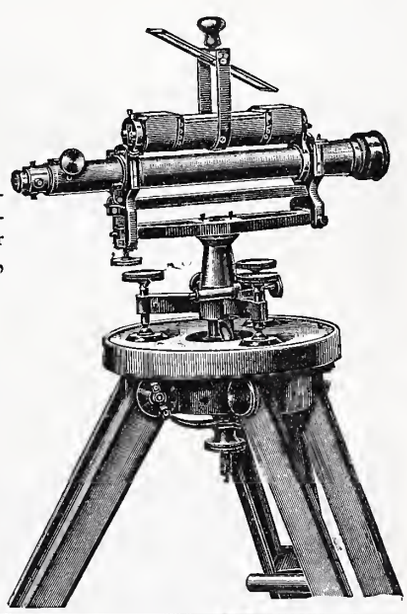
Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.



Stets neueste Konstruktionen.

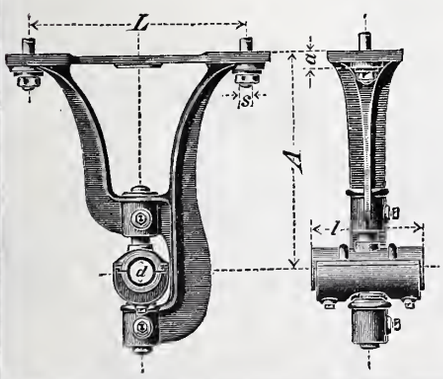


Kataloge gratis und franko.



Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.

Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen;** Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

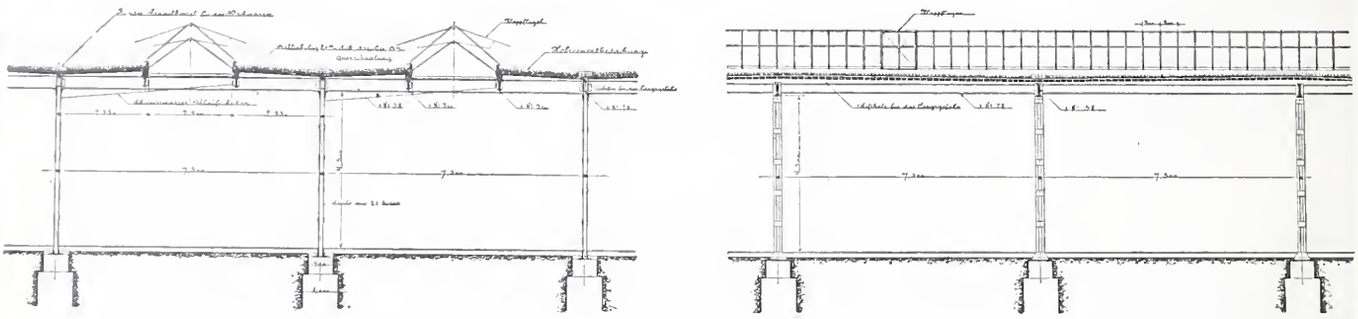
F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus.** **Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Lokomotiven
Transportable Stahlbahnen,
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

Neue Dachkonstruktion für Fabrik-Bau

✚ Patent Nr. 23428



empfohlen als **rationellstes System** für:

Magazine, Lagerhäuser, Werkstätten, Maschinenfabriken, Giessereien, Elektrizitätswerke, Spinnereien, Webereien, Bleichereien, Färbereien, Güterhallen, Markthallen, etc. etc.

Vorteile:

1. Unabhängigkeit der Gebäudelage von der Himmelsrichtung,
2. Geringstes Gewicht bei sehr guter Isolation,
3. Unübertroffene Lichtwirkung mit spezieller Lüftungsvorrichtung,
4. Rasche und **billigste** Erstellung bei jeder Jahreszeit,
5. Beste Eignung auch für schwierige klimatische Verhältnisse,
6. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer; billige, feuersichere Imprägnierung durch Flammenschutz-Anstrichmasse.

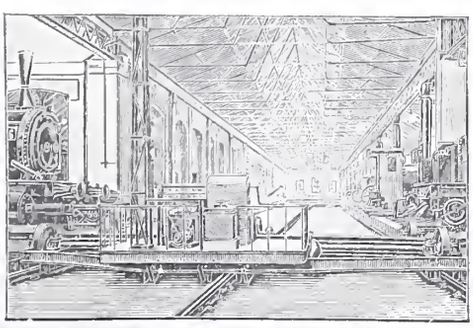
Patent-Inhaber:
Séquin & Knobel,
Zivil-Ingenieur-Bureau für modernen Fabrikbau
Rüti (Zürich).

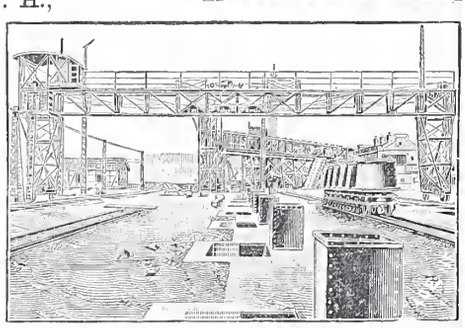
Vertretung und Ausführung:
E. Baumberger & Koch,
Unternehmung für Bedachungs- u. Bodenbelags-Arbeiten
Basel.

Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Darmstadt.
G. m. b. H.,

Krähne jeder Art.

Spezialität:
Elektrisch betriebene **Krähne** und **Hebezeuge.**





Schiebebühnen und **Drehscheiben**
für Hand- und elektrischen Betrieb.
Spills, Aufzüge, elektrische Rangierkrähne.
Abteilung II.
Waagen jeder Art. = Automatische Waagen.

Fenster
für Wohnhäuser u. Fabriken
liefert prompt und billig
Berk & Eichin,
Fensterfabrik
Thalwil.

INHALT: Neuere Schnellzuglokomotiven. — Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen. — Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich. III. — Miscellanea: Moderne Konstruktionen im Elektro-Maschinenbau. Material zu eisernen Brücken. Deutsche Städteausstellung 1903 in Dresden. V. internat. Architekten-Kongress. Elektr. Kraftwagen mit Petroleum-Motor. Internat. Vereinigung für gewerbl. Rechtsschutz. Neue Salzachbrücke zwischen Laufen und Oberndorf. Wiederherstellung der Burg Karlstein in Böhmen. Lehrstuhl für Städtebau an der Techn. Hochschule in Charlottenburg. Elektrizitätswerk in Winterthur. Umbau des Eriekanals. Ausmalung der Stadtkirche in Rapperswil. Industriepalast in Wien. — Konkurrenzen: Mädchenschule in Freiburg i. U. — Literatur: Ausbildung der Fussboden-, Wand- und Decken-Flächen. Bauernbauten. Wildbachverbauungen und Regulierungen von Gebirgsflüssen.
Hiezu eine Tafel: Neuere Schnellzugslokomotiven.

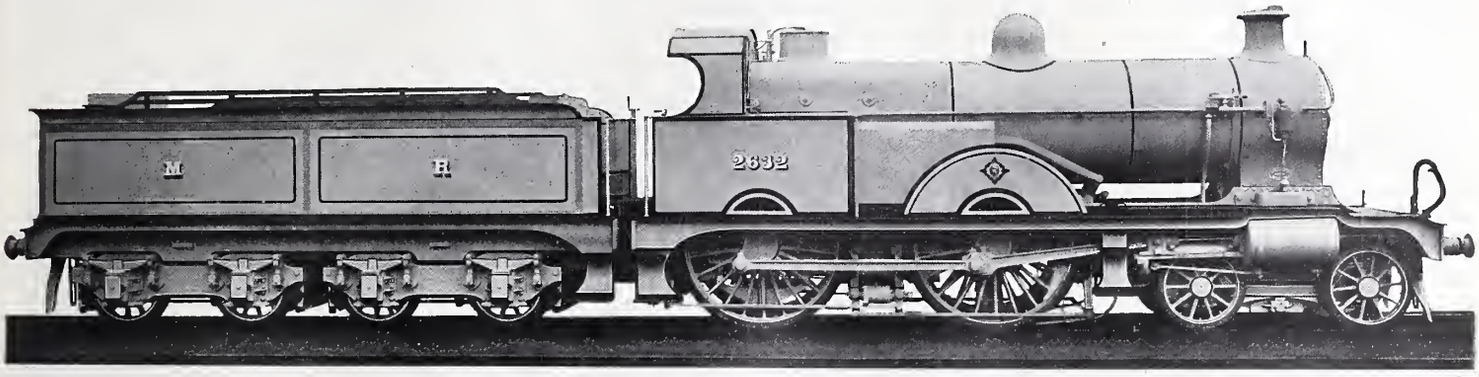


Abb. 1. Dreizylinder-Verbundlokomotive. — Midland Railway. — Derby.

Neuere Schnellzuglokomotiven.

Von *M. Weiss*, Ingenieur.

(Mit einer Tafel.)

Die infolge Steigerung der Geschwindigkeit und der Zuglast stets zunehmenden Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Schnellzuglokomotiven bedingen einerseits immer grössere Abmessungen der Maschinen, während denselben anderseits durch das Lichtraumprofil und durch die höchsten zulässigen Achsbelastungen bestimmte, in verschiedenen Ländern erheblich von einander abweichende Grenzen gezogen sind.

Die Bedingungen, denen eine moderne Schnellzuglokomotive genügen soll, sind etwa folgende:

Grosse Leistungsfähigkeit des Kessels,
ruhiger Gang der Lokomotive auch bei den höchsten Geschwindigkeiten,
sparsamer Dampfverbrauch und
einfache Bauart.

Es ist begreiflicherweise nicht möglich, alle diese Bedingungen gleichzeitig in vollem Masse zu erfüllen; je nachdem der einen oder andern dieser z. T. sich widersprechenden Anforderungen der Vorrang gegeben wird, sind auch bei gleicher Leistung wesentlich verschiedene Bauarten für die Maschine möglich.

Am wenigsten Veränderlichkeit zeigt der für die *Leistung* vor allem massgebende Lokomotivkessel, dessen Grösse natürlich mit der Steigerung der Leistung zunimmt, dessen typische Grundform aber im allgemeinen beibehalten wird. Um unter Einhaltung einer für die Beschickung günstigen, mässigen Rostlänge eine grosse Rostfläche der Feuerbüchse zu gewinnen, ist man oft genötigt, diese nicht mehr zwischen den Rahmen und den Rädern unterzubringen, sondern sie in die Breite zu bauen und *über* die Rahmen und die hintern Laufräder zu legen. Beiläufig sei erwähnt, dass diese Anordnung keineswegs neu ist, indem die belgischen Staatsbahnen bereits gegen Ende der 80er Jahre über die Räder verbreiterte Roste anordneten, um die zur damals üblichen Feinkohlenfeuerung bei geringer Saugwirkung des Blaserohrs notwendigen grossen Rostflächen (bis zu 5,7 m^2) zu erhalten.

Zur Erfüllung der Bedingung eines ruhigen Ganges der Maschine sind verschiedene Mittel möglich. Die Haupterfordernisse sind dabei: grosser Radstand, Vermeidung grosser Massen an den Enden, Verwendung von Drehgestellen und möglichst vollkommene Ausbalancierung des Triebwerks. Die Anwendung der Laufachs-Drehgestelle ist bereits so zur Regel geworden, dass heute kaum mehr eine Schnellzuglokomotive ohne Drehgestell gebaut wird. Sehr mannigfaltig ist dagegen die Triebwerksanordnung. Je nachdem die „Einfachheit der Bauart“ oder der „ruhige Gang der Lokomotive“ den Vorzug erhält, wird eine Schnellzuglokomotive gebaut entweder mit aussen liegenden Zylindern oder mit innen bezw. mit innen und aussen liegenden Zylindern.

Der Forderung des sparsamen Dampfverbrauchs kann man gleichfalls nur auf Kosten der „Einfachheit der Bauart“ mehr oder weniger gerecht werden, durch Anwendung des Verbundsystems und durch Ueberhitzung des Dampfes. Das Verbundsystem ist auch heute noch nicht allgemein eingeführt, besonders Belgien und England halten an der Zwillingslokomotive fest. In England ist die London und North-Western-Bahn die einzige Gesellschaft, die Verbundlokomotiven in grosser Zahl baut; immerhin sind in jüngster Zeit auch von andern englischen Bahnen versuchsweise Drei- und Vierzylinder-Verbundlokomotiven angewendet worden, die mehr Aussicht auf Erfolg haben, als die bereits 1882 ausgeführte Webb'sche Drei-Zylinder-Lokomotive (mit zwei äussern Hochdruck-Zylindern, einem mittlern Niederdruck-Zylinder und *ungekuppelten* Triebrädern) oder die später vereinzelt gebauten Zweizylinder-Verbundlokomotiven. Unter den Vier-Zylinder-Verbundlokomotiven mit äusserem und innerem Triebwerk sind zwei Hauptarten zu unterscheiden: die Bauarten *de Glehn* und *Webb*. Bei der Bauart de Glehn treiben die Hochdruck- und die Niederdruckkolben *verschiedene* Achsen an, deren Räder indes gekuppelt sind. Die Zylinder liegen daher in der Regel nicht in derselben Ebene. Jeder Zylinder hat eine besondere Steuerung. Die vier Kurbeln können demnach unter beliebigen Winkeln angeordnet sein; meistens werden indes die innern und äussern Kurbeln einer Seite unter 180^0, die Hochdruck- und Niederdruck-Kurbeln unter sich unter 90^0 gestellt und so günstiger Massenausgleich und gleichförmiges Drehmoment, bei symmetrischer Anordnung erhalten. Das schwerere Niederdruck-Triebwerk wird zur Erzielung eines bessern Massenausgleichs vorzugsweise innen angeordnet. Die erste Vier-Zylinder-Lokomotive, Bauart de Glehn wurde bereits 1885 als $^2/_3$ gekuppelte Lokomotive der französischen Nord-Bahn ausgeführt. In dieser ersten Ausführung waren Hochdruck- und Niederdruck-Triebwerb nicht gekuppelt, wie bei der oben erwähnten Webb'schen Drei-Zylinder-Lokomotive. Die Bauart de Glehn ist besonders in Frankreich sehr verbreitet bei $^2/_4$, $^2/_5$ und $^3/_5$ gekuppelten Lokomotiven. Die zuerst im Juli 1897 ausgeführte Bauart Webb hat folgende Anordnung: Vier Zylinder, deren Kolben auf dieselbe Achse wirken, liegen in einer Ebene *nebeneinander;* für je einen Hochdruck- und einen Niederdruck-Schieber einer Seite ist nur *eine* Steuerung vorhanden, indem beide Schieberstangen durch einen Doppelhebel verbunden sind. Demzufolge müssen die Kurbeln einer Seite unter 180^0 gestellt werden. Im Vergleich zur Bauart de Glehn ist die Anordnung nach Webb einfacher, infolge Wegfall von zwei Steuerungen, ferner findet der Ausgleich der Massen ohne Vermittlung der Kuppelstange direkt an den Triebrädern statt. Mit der einfachen Steuerung wird allerdings der Nachteil einer weniger günstigen Dampfverteilung in Kauf genommen, da die Hochdruck-Zylinder-Füllung nahezu gleich gross wie die Niederdruck-

Neuere Schnellzugslokomotiven. — Tabelle der Hauptabmessungen.

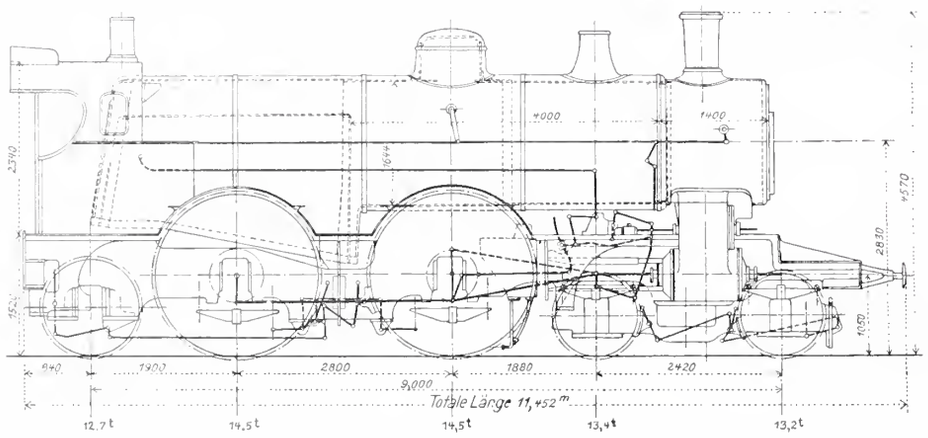
Fortlaufende Nummer	Abbildungs-Nummer	Anzahl Triebachsen Gesamtachszahl	Bahn-Gesellschaft	Erbauer	Triebwerk: Hochdruck-Zylinder-Durchmesser d mm	Triebwerk: Niederdruck-Zylinder-Durchmesser a_1 mm	Triebwerk: Kolbenhub l mm	Triebwerk: Zylinderverhältnis $\frac{d_1^2}{d^2}$	Triebwerk: Triebraddurchmesser D mm	Kessel: Arbeitsdruck p kg/cm²	Kessel: Rostfläche R m²	Kessel: Wasserberührte Heizfläche: Feuerbüchse m²	Kessel: Wasserberührte Heizfläche: im ganzen H m²	Kessel: Mittlerer Kesseldurchmes. mm	Kessel: Verhältnis der Heizfläche z. Rostfläche $\frac{H}{R}$	Gewicht: leer t	Gewicht: im Dienst: Triebachslast L_1 t	Gewicht: im Dienst: im ganzen t	Zugkraft $Z = 0{,}5\,\frac{d^2 l}{D}\,p$ kg	Zugkraft für 1 t Triebachslast $\frac{Z}{L_1}$ kg
1	1	$^2/_4$	Midland	Bahnw. Derby	483	2533	660	2,44	2134	13,7	2,42	13,9	162,0	1422	67	55,9	39,5	60,5	5000	127
2	2 u. 3	—	Oestr. Staatsbahn	Masch.-Fabr. Prag	2350	2600	680	2,94	2140	15	3,53	16,6	227,5	1644	64	60,7	29,0	68.8	5850	202
3	4	$^2/_5$	Bad. Staatsbahn	Maffei München	2335	2570	620	2,89	2100	16	3,87	13,0	231,8	1600	60	67,1	31,9	74,1	5300	166
4	—	—	New-York-Central	Schenectady	533	—	660	—	2006	14	4,64	16,7	324,2	1884	70	—	{43,1 / 47,3}	79,8	6600	{153 / 140}
5	5	$^3/_5$	Great-Western	Bahnw. Swinden	457	—	762	—	2045	14	2,57	14,6	220,6	1492	86	63,2	53.2	68,9	5450	102
6	6 u. 7	—	Jura-Simplon	Lok.-Fabrik Winterthur	2360	2570	660	2,50	1780	15	2,72	13,1	168,0	1500	62	57.9	44.8	64,0	7200	161
7	8	$^3/_6$	Chicago & Alton	Baldwin Philadelphia	559	—	711	—	1854	15,4	5,0	18,8	377,2	1778	75	—	{64,0 / 70,8}	99,3	9250	{145 / 131}

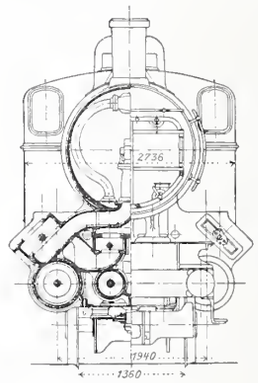
Zylinder-Füllung sein muss. Die erstmals im Jahre 1900 ausgeführte Bauart von Borries ist grundsätzlich derjenigen von Webb gleich, bis auf die Steuerung (Patent von Borries)[1]). welche im Vergleich zur Webb'schen eine bessere Dampfverteilung ergibt aber vielteiliger ist, und bis auf die Zylinderlage, indem Webb die *Niederdruck*-Zylinder, v. Borries die *Hochdruck*-Zylinder innerhalb der Rahmen legt. Die Bauart Webb ist in England in grösserer Anzahl für $^2/_4$, neuerdings auch für $^4/_4$ und $^3/_5$ gekuppelte Lokomotiven angewendet worden, ferner in Deutschland für $^2/_4$ (v. Borries) und $^2/_5$, in Oesterreich ebenfalls für $^2/_5$ und $^3/_5$ gekuppelte Lokomotiven.

Die *Heissdampflokomotiven* mit dem Schmidtschen Röhrenüberhitzer[2]) haben bisher bei den Preussischen Staatsbahnen in grösserer Anzahl Eingang gefunden und zwar durchwegs als Zwillingslokomotiven mit Kolbenschiebern und wesentlich vergrösserten Zylindern. Dass die Ueberhitzung des Dampfes bei Lokomotiven grosse Vorteile bietet, da bei der intensiven Verdampfung im Lokomotivkessel stets viel Wasser mitgerissen wird, steht wohl ausser Zweifel. Da neuerdings wieder etwa 40 Lokomotiven mit dem Schmidtschen Ueberhitzer für die Preussischen Staatsbahnen in Bestellung gegeben worden sind, scheinen auch die Befürchtungen beseitigt zu sein, dass die konstruktive Anordnung des Ueberhitzers und dessen Unterhalt, die Schmierung der Schieber und Kolben, die Abdichtung der Kolben und der Stopfbüchsen wesentliche Schwierigkeiten hervorrufen.

Im folgenden mögen einige neuere, bemerkenswerte Schnellzuglokomotiven in Kürze besprochen werden.

Die $^2/_4$ Drei-Zylinder-Verbundlokomotive der englischen Midland-Bahn (Abb. 1 Tab. Nr. 1) ist nach dem vor einigen Jahren bei der North-Eastern-Bahn ausgeführten Drei-Zylinder-Verbund-System Smith gebaut mit einem in der Mitte liegenden Hochdruck-Zylinder und zwei äussern Niederdruck-Zylindern; sie ist die erste Verbund-Lokomotive dieser Bahngesellschaft. Die drei Zylinder liegen nebeneinander, die Niederdruck-Zylinder sind mit dem Hochdruck-Zylinder und mit dem Rahmen verschraubt. Der Hochdruck-Zylinder hat Kolbenschieber, die Niederdruck-Zylinder vertikale, innen liegende Flachschieber. Der Abdampf des Hochdruck-Zylinders gelangt ohne Rohrverbindungen direkt in den gemeinsamen Niederdruck-Schieberkasten. Die drei Kolben wirken auf dieselbe Achse, und zwar sind die äussern Niederdruck-Kurbeln unter 90° gestellt, während die Innen-Kurbel in der Halbierungslinie dieses Winkels liegt. Sämtliche Schieber werden durch je eine Stephensonsteuerung bewegt; alle Steuerungsteile sind innerhalb der Rahmen, die Kropfachse trägt demnach sechs Exzenter. Beim Anfahren gelangt Kesseldampf vom Einströmungsrohr des Hochdruck-Zylinders zu einem seitlich der Rauchkammer angeordneten Anfahr- und Regulierventil, das den Druck des Frischdampfes zum Niederdruck-Schieberkasten auf maximal 11,6 Atm. reguliert. Eine direkte Ausströmung des Niederdruck-Zylinders ins Blasrohr ist nicht vorhanden. Das Regulierventil kann vom Führerstand aus so eingestellt werden, dass auch während der Fahrt Frischdampf zum Niederdruck-Schieberkasten gelangen kann. Zur Vermeidung eines zu starken Gegendrucks auf den Hochdruck-Kolben beim Anfahren sind Rückschlagventile derart angebracht, dass Dampf vom Niederdruck-Schieberkasten zu den Enden des Hochdruck-Zylinders gelangen kann. Da die Umsteuerungen des Hochdruck- und Niederdruck-Triebwerks getrennt sind und da zudem durch das Regulierventil Kesseldampf direkt zu den Niederdruck-Schieberkasten gelangen kann, ist eine beliebige Arbeitsteilung zwischen den beiden Zylindergruppen möglich. Von den bis jetzt ausgeführten zwei Lokomotiven dieses Types hat die eine Serverohre, die andere gewöhnliche, glatte Kupferrohre, im übrigen weicht der mit Belpaire Feuerbüchse versehene Kessel von der in England üblichen Bauart nicht ab. Der vierachsige Tender dieser Lokomotive ist ungewöhnlich schwer, sein Dienstgewicht beträgt mit 20,5 m^3 Wasser und 2,5 t Kohlenvorrat 54 t,





Masstab 1 : 100.

Abb. 2 u. 3. Vierzylinder-Verbundlokomotive der Oesterreichischen Staatsbahnen, erbaut von der *Maschinenfabrik Prag.*

[1]) Bd. XXXVII S. 158.
[2]) Bd. XXXVII S. 156.

sodass Lokomotive und Tender zusammen 114,4 *t* Dienstgewicht ergeben. Die Lokomotive beförderte im regelmässigen Dienst einen Zug von 250 *t* Gewicht auf einer 23 *km* langen Steigung von 10‰ mit 58—52 *km* Geschwindigkeit; die grösste erreichte Geschwindigkeit betrug ungefähr 130 *km*.

Die im Jahre 1901 von K. Gölsdorf entworfene $^2/_5$ *Vier-Zylinder-Verbund-Schnellzuglokomotive der Oesterreichischen Staatsbahnen* (Abb. 2 u. 3 u. Tafel; Tab. Nr. 2) gehört zu den grössten Lokomotiven der Atlantic Bauart. Auf den österreichischen Bahnen ist der höchst zulässige Achsdruck auf nur $14^1/_2$ *t* festgesetzt, was eine sehr sorgfältige Lastverteilung bedingt. Die Feuerbüchse ist über die beiden hinteren Achsen und *über* die Rahmen gelegt um möglichst grosse Breite zu erhalten. Die Kesselachse liegt 2,83 *m* über Schienenoberkante, ein Mass, das bisher in Europa nicht erreicht ist. Um die bei der zur Verwendung gelangenden jungen Schwarzkohle von nicht ganz sechsfacher Verdampfung notwendige grosse Rostfläche zu erhalten wurde die Feuerbüchse ungewöhnlich lang gebaut. Der Rahmen hat oberhalb der Kuppelachse ein Stahlgusstück und erscheint so als Barrenrahmen ausgebildet. Das Triebwerk ist nach der Webb'schen Bauart ausgeführt. Um eine günstige Arbeitsverteilung zu erhalten, wählte man das Zylinderverhältnis von 1 : 3, entsprechend der Steuerung, die gleiche Füllungen für den Hochdruck- und den Niederdruck-Zylinder ergibt. Je ein Hochdruck- und ein Niederdruck-Zylinder bilden mit dem Receiver ein Gusstück. Die Dampfverteilung erfolgt in allen Zylindern durch Flachschieber. Zum Anfahren dient die bekannte, äusserst einfache Anfahrvorrichtung von Gölsdorf. Das Drehgestell hat seitliche Auflager und Mittelzapfen ohne Seitenverschiebung; die Laufachse ist radial geführt und 70 *mm* nach jeder Seite verschiebbar, ohne Rückstellvorrichtung. Die Lokomotive ist in fünf Punkten aufgehängt und die Federn der Triebachsen sind nur unter sich, nicht mit denen der Laufachse ausbalanciert, um später die Triebachsen mehr belasten zu können. Sämtliche Räder, ausgenommen die hintern Laufräder, werden durch die automatische Vakuumbremse einseitig gebremst.

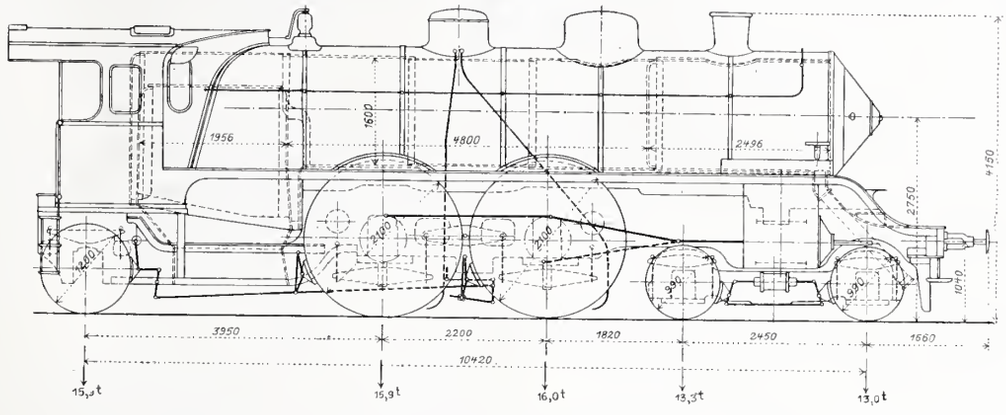


Abb. 4. Vierzylinder-Verbundlokomotive der Badischen Staatsbahnen.
Erbaut von *J. A. Maffei* in München. — Masstab 1 : 100.

Im regelmässigen Dienst befördert die Lokomotive Züge von 230—250 *t* mit 60—65 *km* Geschwindigkeit auf anhaltenden Steigungen von 10 und 11 ‰. Bei Probefahrten wurde eine Geschwindigkeit bis zu 140 *km*/Std. erreicht. Die Zugkraft der Zylinder ist im Verhältnis zum Adhäsionsgewicht sehr gross, wie bei den ungekuppelten Lokomotiven der englischen Bahnen, sodass ein zuverlässig wirkender Dampfsandstreuer unentbehrlich ist. Von dieser Lokomotivserie werden demnächst 17 Stück im Betrieb sein.

Viel Aufsehen hat die gewaltige *Atlantic Lokomotive der Badischen Staatsbahnen* erregt, die von der Lokomotivfabrik Maffei in München im vorigen Jahre erbaut wurde (Abb. 4 und Tafel; Tab. Nr. 3). Selbst in technischen Zeitschriften ist diese Lokomotive als die „leistungsfähigste Schnellzuglokomotive der Welt" angekündigt worden, eine Behauptung, die der Wirklichkeit nicht entspricht, wenn man auch amerikanische Lokomotiven in Vergleich zieht. Die badische $^2/_5$ Schnellzuglokomotive ist in ihrer allgemeinen Bauart der vorher erwähnten Gölsdorf'schen ähnlich; das Triebwerk ist ebenfalls nach dem Webb'schen System angeordnet mit einem Zylinderverhältnis von 1 : 2,9. Die Hochdruck-Zylinder liegen innerhalb der Rahmen und sind mit dem sattelförmigen Kesselträger in einem Stück gegossen. Die aussen liegende Walschaert-Steuerung treibt die Flachschieber direkt, die Hochdruck-Kolbenschieber durch eine Zwischenwelle an. Zum Anfahren wird bei ganz ausgelegter Steuerung durch einen von der Umsteuerwelle aus zwangläufig bewegten Anfahrhahn Frischdampf zu den Niederdruck-Schieberkasten geleitet. Bei dieser Lokomotive ist wie bei den $^2/_5$ gekuppelten Vier-Zylinder-Lokomotiven der französischen Nordhahn auf einen Ausgleich der hin- und herbewegten Massen verzichtet, um die ohnehin grossen Achsdrücke nicht durch die Fliehkräfte der Ausgleichgegengewichte zu erhöhen. Das Fehlen dieses Massenausgleichs dürfte indes bei dem grossen Achsstande der Lokomotive deren ruhigen Gang kaum beeinträchtigen.

Der grösste zulässige Achsdruck beträgt bei den Badischen Bahnen 16 *t*; somit ist eine für die Zugkraft der Lokomotive günstigere Lastverteilung möglich, als bei den Oesterreichischen Bahnen und demzufolge konnte der Kessel mit einer breiten, hinter die Kuppelräder und über die Rahmen verbreiterten Feuerbüchse ausgeführt werden. Trotz der sehr grossen Rostfläche von 3,9 m^2 beträgt bei der badischen $^2/_5$ Lokomotive die Rostlänge nur 2 m, was eine bequeme, gleichmässige Beschickung ermöglicht. Bemerkenswert ist die dreiteilige, um eine horizontale Welle drehbare und nach innen aufzuklappende Feuertüre, deren mittlerer Teil zur Zuführung von Oberluft und zum Schüren des Feuers für sich geöffnet werden kann und zwangläufig geöffnet wird durch jede der benachbarten Flügeltüren, deren abwechselnde Oeffnung dazu dient, beide Seiten des Rostes gleichmässig beschicken zu können.

Durch die hier gewählte Kesselanordnung mit hinter den Kuppelrädern liegender Feuerbüchse wird der Schwerpunkt nach rückwärts verlegt und daher ist zur bessern Gewichtsausgleichung die Webb'sche Triebwerksanordnung mit nebeneinander liegenden Hochdruck- und Niederdruck-Zylindern derjenigen nach de Glehn wohl vorzuziehen. Die hintere Laufachse ist trotz des grossen Achsstandes von 3,95 *m* von der Kuppelachse mit nahezu 16 *t* belastet. Die Tragfedern der Trieb- und Kuppelachse sind durch Ausgleichhebel verbunden. Die hintere Laufachse ist in einem radial einstellbaren Gestell mit je 20 *mm* Seitenverschiebung und Rückstellung durch besondere Blattfedern gelagert; das vordere Drehgestell ist 65 *mm* nach jeder Seite verschiebbar und wird gleichfalls durch Blattfedern zentriert. Sämtliche Räder werden durch die Westinghousebremse einseitig gebremst.

Zur Verminderung des Luftwiderstandes ist das Führerhaus mit Windschneiden versehen und die Rauchkammertüre geschossartig zugespitzt.

Der vierachsige Tender dieser Lokomotive fasst 20 m^3 Wasser und 6 *t* Kohlen. Lokomotive und Tender wiegen voll ausgerüstet 123 *t*. Der gesamte Radstand beträgt 17,91 *m*, die Länge über den Puffern gemessen 20,91 *m*.

Bei Probefahrten hat die Lokomotive einen Zug von 300 *t* auf nahezu horizontaler Strecke mit 105—110 *km* Geschwindigkeit befördert.

(Schluss folgt.)

Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen.

Von Prof. Dr. *F. Prášil* in Zürich.

(Fortsetzung)

Die bisher betrachteten Bewegungsformen einfacher Strömungen wurden unter der Annahme der Existenz eines Geschwindigkeitspotentials also für $\lambda = o$ entwickelt.

Es soll nun im folgenden noch eine Untersuchung allgemeiner Natur für solche Strömungen durchgeführt werden für die Fälle, in welchen ein Geschwindigkeitspotential nicht existiert; die Flüssigkeit sei hiebei wieder als reibungslos vorausgesetzt.

In diesem Fall wird $2\lambda = \frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z}$, also λ allgemein eine Funktion von r und z sein.

Die Eigenschaften dieser Funktion λ ergeben sich aus folgenden Ableitungen:

Differentiert man die Gleichung A_1 (siehe Seite 233) partiell nach r, die Gleichung B_1 partiell nach z, subtrahiert und berücksichtigt, dass $\frac{\partial^2 p}{\partial z\,\partial r} = \frac{\partial^2 p}{\partial r\,\partial z}$ ist, so folgt:

$$w\left(\frac{\partial^2 w}{\partial z\,\partial r} - \frac{\partial^2 v}{\partial z^2}\right) + v\left(\frac{\partial^2 w}{\partial r^2} - \frac{\partial^2 v}{\partial r\,\partial z}\right) + \frac{\partial w}{\partial r}\frac{\partial w}{\partial z} - \frac{\partial w}{\partial z}\cdot\frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial v}{\partial r}\cdot\frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z}\cdot\frac{\partial v}{\partial r} = o$$

oder

$$w\cdot\frac{\partial}{\partial z}\left(\frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z}\right) + v\,\frac{\partial}{\partial r}\left(\frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z}\right) + \left(\frac{\partial w}{\partial z} + \frac{\partial v}{\partial r}\right)\left(\frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z}\right) = o.$$

Gleichung D_1 ergibt:

$$\frac{\partial w}{\partial z} + \frac{\partial v}{\partial r} = -\frac{v}{r}$$

Man erhält also

$$w\cdot\frac{\partial\lambda}{\partial z} + v\cdot\frac{\partial\lambda}{\partial r} - \frac{v}{r}\lambda = o \text{ oder}$$

$$w\cdot\frac{\partial\frac{\lambda}{r}}{\partial z} + v\cdot\frac{\partial\frac{\lambda}{r}}{\partial r} = o \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (a$$

die Kontinuitätsgleichung D_1 kann auch geschrieben werden

$$\frac{\partial rw}{\partial z} + \frac{\partial rv}{\partial r} = o$$

und es folgt daraus analog, wie auf Seite 235, dass

$$rw = \frac{\partial S}{\partial r};\quad -rv = \frac{\partial S}{\partial z} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (b$$

gesetzt werden kann, wobei S eine Funktion von r und z und zwar wieder die Stromlinienfunktion ist.

Aus den beiden Gleichungen b folgt durch partielle Differenziation

$$\frac{\partial w}{\partial r} = \frac{1}{r}\frac{\partial^2 S}{\partial r^2} - \frac{1}{r^2}\frac{\partial S}{\partial r};\quad \frac{\partial v}{\partial z} = -\frac{1}{r}\frac{\partial^2 S}{\partial z^2}$$

und mithin wegen $\frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z} = 2\lambda$

$$\frac{\partial^2 S}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 S}{\partial r^2} - \frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial r} = 2r\lambda \quad \ldots\ldots (c$$

Bestimmt man w und v aus den Gleichungen b und setzt deren Werte in Gleichung a ein, so folgt

$$\frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial r}\cdot\frac{\partial\frac{\lambda}{r}}{\partial z} - \frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial z}\cdot\frac{\partial\frac{\lambda}{r}}{\partial r} = o \quad \ldots (a_1$$

und man sieht, dass durch

$$\frac{\lambda}{r} = mS + n$$

mit m und n als Konstanten die Gleichung a_1 und damit auch die Gleichung a erfüllt wird, denn es ergibt sich die Identität

$$\frac{m}{r}\frac{\partial S}{\partial r}\cdot\frac{\partial S}{\partial z} - \frac{m}{r}\frac{\partial S}{\partial z}\cdot\frac{\partial S}{\partial r} = o.$$

Mithin ist

$$\frac{\partial^2 S}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 S}{\partial r^2} - \frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial r} = 2\,(mr^2 S + nr^2) \quad \ldots\ldots (d$$

die allgemeine Differenzialgleichung der Stromlinienfunktionen für einfache Strömungen einer reibungslosen Flüssigkeit in festen Rotationshohlräumen.

Mit $m = o$ und $n = o$ geht diese Differentialgleichung in diejenige über, welche bei Existenz eines Geschwindigkeitspotentials entwickelt wurde.

Bekanntlich hat bereits Lagrange den praktisch wichtigen Satz entwickelt, dass bei Flüssigkeitsbewegungen, die lediglich unter dem Einfluss von Kräften erfolgen, für welche eine Kräftefunktion existiert, ein Flüssigkeitselement, welches einmal nicht rotiert (entsprechend $\lambda = o$; $\mu = o$; $\nu = o$) niemals in Rotation kommt. (Siehe Grashof theoretische Maschinenlehre I. Band, Seite 392).

Ferner hat Helmholtz in seiner Theorie der Wirbelbewegungen folgende Sätze entwickelt:

Eine Wirbellinie wird beständig von denselben materiellen Punkten gebildet.

Das Produkt aus dem Querschnitt und der Rotationsgeschwindigkeit eines Wirbelfadens bleibt an jeder Stelle unverändert.

(Siehe hierüber ebenfalls Grashof theoretische Maschinenlehre I. Band, Seite 394 u. f.)

Die Gleichung

$$w\,\frac{\partial\lambda}{\partial z} + v\,\frac{\partial\lambda}{\partial r} - \frac{v}{r}\lambda = o, \text{ Gleichung } a$$

und $\frac{\lambda}{r} = mS + n$ entsprechen, wie aus folgendem ersichtlich ist, diesen Sätzen:

Schreibt man nämlich die erste dieser Gleichungen

$$w\,\frac{\partial\lambda}{\partial z} + v\,\frac{\partial\lambda}{\partial r} = \frac{v}{r}\lambda$$

und setzt auf der linken Seite

$$w = \frac{dz}{dt};\quad v = \frac{dr}{dt}$$

so folgt

$$\frac{\partial\lambda}{\partial z}\frac{dz}{dt} + \frac{\partial\lambda}{\partial r}\cdot\frac{dr}{dt} = \frac{v}{r}\lambda$$

oder

$$\frac{d\lambda}{dt} = \frac{v}{r}\lambda$$

d. h. die zeitliche Aenderung der Rotationsgeschwindigkeit irgend eines Elementes erfolgt linear nach der Rotationsgeschwindigkeit selbst; ist dieselbe einmal gleich Null, so ist sie jederzeit gleich Null.

Die Gleichung a gibt mit $w = \frac{dz}{dt}$ und $v = \frac{dr}{dt}$

$$\frac{d\frac{\lambda}{r}}{dt} = o;$$

d. h. die zeitliche Aenderung von $\frac{\lambda}{r}$ irgend eines Flüssigkeitselementes ist gleich Null oder bei fortschreitender Bewegung des Elementes bleibt für dasselbe $\frac{\lambda}{r}$ konstant; nun ist S für eine Stromlinie, also für die Bahn eines Elementes konstant und daher die Gleichung $\frac{d\frac{\lambda}{r}}{dt} = o$ durch die Gleichung $\frac{\lambda}{r} = mS + n$ erfüllt; da nun sämtliche Punkte eines Parallelkreises gleiche Bewegungszustände haben und die Parallelkreise gleichzeitig bei Existenz einer Rotationsgeschwindigkeit λ die Wirbellinien darstellen, so folgt aus obigen, dass jede dieser Linien immer von denselben materiellen Punkten gebildet wird.

Nach der entsprechenden Definition von Helmholtz nennt man einen fadenförmigen Raum von unendlich kleinem Querschnitt, den man erhält, wenn man durch sämtliche Punkte des Umfanges einer unendlich kleinen Fläche die betreffenden Wirbellinien zieht, einen Wirbelfaden; derselbe besteht nach obigen immer aus denselben Flüssigkeitselementen und bildet im vorliegenden Fall einen Ring; bezeichnet man mit Ω den unendlich kleinen Querschnitt des Fadens und mit r den mittleren Radius desselben, so folgt, dass $2r\pi\Omega =$ konst. sein muss; nun ist aber nach dem früheren $\frac{\varphi}{r} = \frac{2\lambda}{r}$ für jedes auf der Bahn $S =$ konst. fortschreitende Element konstant, es folgt daher $\lambda\Omega =$ konst. entsprechend dem erwähnten Satz von Helmholtz.

Die Gleichungen a, b, c, d können somit die Grundlage für die Untersuchung allgemeiner einfacher Strömungen in festen Rotationshohlräumen bilden.

III. Einfache Strömungen mit kreisender Bewegung.

Als einfache Strömungen mit kreisender Bewegung seien solche Strömungen bezeichnet, für welche eine Geschwindigkeitskomponente u vorhanden ist, wobei aber einerseits wieder sämtliche Punkte eines Parallelkreises gleichen Bewegungs- und Pressungszustand besitzen, und andererseits $\omega = 0$ ist, die Bewegung also lediglich durch ein festes Rohr erfolgt.

Die Untersuchung beschränkt sich auch in dem Fall auf den Beharrungszustand.

Solche Bewegungen sind daher charakterisiert durch:

$$\frac{\partial w}{\partial \varphi} = 0; \quad \frac{\partial v}{\partial \varphi} = 0; \quad \frac{\partial u}{\partial \varphi} = 0; \frac{\partial p}{\partial \varphi} = 0;$$

$$\omega = 0; \quad \frac{\partial w}{\partial t} = 0; \quad \frac{\partial v}{\partial t} = 0; \quad \frac{\partial u}{\partial t} = 0.$$

Die Fundamentalgleichungen erhalten die Formen:

$$-g - g\frac{\partial p}{\partial z} = w\frac{\partial w}{\partial z} + v\frac{\partial w}{\partial r} \quad \ldots\ldots (A$$

$$\frac{u^2}{r} - g\frac{\partial p}{\partial z} = w\frac{\partial v}{\partial z} + v\frac{\partial v}{\partial r} \quad \ldots\ldots (B$$

$$-\frac{uv}{r} = w\frac{\partial u}{\partial z} + v\frac{\partial u}{\partial r} \quad \ldots\ldots (C$$

$$\frac{\partial w}{\partial z} - \frac{v}{r} + \frac{\partial v}{\partial r} = 0 \quad \ldots\ldots\ldots (D$$

Da die Gleichung D von u unabhängig ist, ist zu erkennen, dass die Kontinuitätsbedingung in diesem Fall durch die kreisende Bewegung nicht beeinflusst wird.

Eine solche Strömung ist wirbelfrei, wenn

$$2\lambda = \frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z} = 0, \quad 2\mu = \frac{\partial u}{\partial z} = 0$$

$$2\nu = -\frac{1}{r}\frac{\partial ur}{\partial r} = 0 \quad \text{sind,}$$

daraus folgt, dass im ganzen Raum $ur =$ konst. sein muss.

Multipliziert man Gleichung A mit dz, B mit dr, berücksichtigt, dass für $\lambda = 0$ $\frac{\partial w}{r} = \frac{\partial v}{\partial z}$ ist, addiert und integriert, so folgt

$$\frac{p - p_0}{\gamma} + (z - z_0) + \frac{w^2 - w_0^2}{2g} + \frac{v^2 - v_0^2}{2g} + \frac{u^2 - u_0^2}{2g} = 0$$

oder da $w^2 + v^2 + u^2 = c^2$; $w_0^2 + v_0^2 + u_0^2 = c_0^2$ sind

$$\frac{p - p_0}{\gamma} + (z - z_0) + \frac{c^2 - c_0^2}{2g}.$$

Eine kontinuierliche Bewegung dieser Art ist nur möglich, wenn es auch eine innere Begrenzung gibt, in der die Stromlinien S_i (Abb. 13) verlaufen, da sonst bei endlichem Wert der Konstanten des Produktes ur in der Nähe der Raumachse u unendliche grosse Werte annehmen, die Pressung p hienach negativ werden müsste, was physikalisch unmöglich ist.

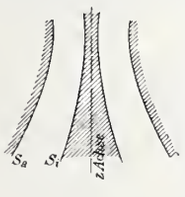


Abb. 13.

Fehlt diese Begrenzung, so wird bei genügendem Luftzutritt Trichterbildung oder sonst diskontinuierliche Bewegung, eventuell unter gleichzeitiger Luftentwickelung eintreten.

Dient das Rohr wieder als Saugrohr einer Turbine, so kann durch entsprechende Formgebung der Welle dieser Bedingung entsprochen werden.

Die bekannte Regel für Turbinen, wonach die absolute Austrittsgeschwindigkeit aus dem Laufrad senkrecht zur Umfangsgeschwindigkeit am Austrittspunkt gerichtet sein soll, findet hiedurch bei Anwendung eines Saugrohres eine weitere Begründung.

Differenziert man Gleichung A partiell nach r, Gleichung B nach z, subtrahiert und berücksichtigt,

dass $\frac{\partial^2 p}{\partial z \partial r} = \frac{\partial^2 p}{\partial r \partial z}$ und $\frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z} = 2\lambda$ ist,

so folgt in ähnlicher Weise wie auf Seite 282

$$w \cdot \frac{\partial \lambda}{\partial z} + v\frac{\partial \lambda}{\partial r} - \frac{v}{r}\lambda - \frac{u}{r}\frac{\partial u}{\partial z} = 0$$

oder

$$w\frac{\partial \frac{\lambda}{r}}{\partial z} + v\frac{\partial \frac{\lambda}{r}}{\partial r} = \frac{u}{r^2}\frac{\partial u}{\partial z} \quad \ldots\ldots (a$$

Die Kontinuitätsgleichung D ist von u unabhängig und kann daher ebenso wie auf Seite 282

$$rw = \frac{\partial S}{\partial r}; \quad -rv = \frac{\partial S}{\partial z} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (b$$

gesetzt werden, wobei S eine Funktion von r und z, aber nicht mehr die Stromlinienfunktion ist, sondern die Meridianlinien derjenigen Rotationsflächen bestimmt, in welchen die Stromlinien verlaufen; diese Rotationsflächen seien im folgenden als Stromflächen bezeichnet.

Die Gleichung C kann umgeformt werden in

$$w\frac{\partial ur}{\partial z} + v\frac{\partial ur}{\partial r} = 0.$$

und man ersieht, dass mit $\frac{\partial ur}{\partial z} = 0$, also $\frac{\partial u}{\partial z} = 0$ auch $ur =$ konstant ist, sofern der numerische Wert von $v > 0$ ist.

Setzt man die Werte von w und v aus Gleichung b in Gleichung a ein, so folgt im Falle $\frac{\partial u}{\partial z} = 0$

$$\frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial r} \cdot \frac{\partial \frac{\lambda}{r}}{\partial z} - \frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial z} \cdot \frac{\partial \frac{\lambda}{r}}{\partial r} = 0,$$

welche Gleichung erfüllt wird mit $\frac{\lambda}{r} = mS + n$, wobei m und n Konstante sind, d. h.:

In einem festen Rohr, in welchem eine wirbelfreie oder wirbelbehaftete einfache Strömung im Sinne der Erörterungen des vorigen Abschnittes bestehen kann, ist auch eine kreisende Bewegung ohne Veränderung der Stromflächen möglich, sofern $ur =$ konstant für den ganzen Raum ist.

Setzt man in der umformten Gleichung C die Werte von w und v aus Gleichung b ein, so folgt

$$\frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial r} \cdot \frac{\partial ur}{\partial z} - \frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial z} \cdot \frac{\partial ur}{\partial r} = 0,$$

welche Gleichung durch $ur = \eta S + \delta$ . . . . . (c erfüllt wird, wobei η und δ Konstante sind.

Hieraus folgt, dass im Falle als $\frac{\partial ru}{\partial z}$ und damit $\frac{\partial u}{\partial z}$ nicht gleich Null ist, das Produkt ur doch für sämtliche Punkte einer Stromfläche konstant ist, da für eine solche $S =$ konstant ist. Aus Gleichung c folgt

$$\frac{u}{r^2}\frac{\partial u}{\partial z} = \frac{\eta S + \delta}{r^3} \cdot \frac{\eta}{r} \cdot \frac{\partial S}{\partial z}$$ und man erhält hieraus, sowie mit den Werten von w und v aus Gleichung b mit Rücksicht auf Gleichung a

$$\frac{\partial S}{\partial r}\frac{\partial \frac{\lambda}{r}}{\partial z} - \frac{\partial S}{\partial z}\left(\frac{\partial \frac{\lambda}{r}}{\partial r} + \frac{\eta S + \delta}{r^3} \cdot \eta\right) = 0 \quad \ldots (d$$

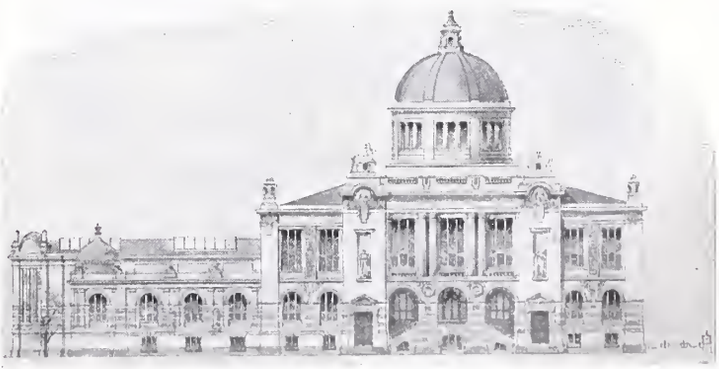
ferner, weil $\frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z} = 2\lambda$

$$\frac{\partial^2 S}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 S}{\partial r^2} - \frac{1}{r}\frac{\partial S}{\partial r} = 2r\lambda \quad \ldots\ldots\ldots (e$$

Aus den Gleichungen d und e lässt sich λ eliminieren, und man erhält eine Differentialgleichung für S, als allgemeine Gleichung für die Bestimmung der Meridianlinien der Stromflächen, die im Verein mit b und c die Grössen w, v und u, die Gleichungen der Stromlinien und mit Hilfe der Fundamentalgleichung A, B, C die Pressungen bestimmen lässt. (Schluss folgt.)

Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

III. Preis. Motto: «Frühlingszeit.» — Verf.: Arch. *J. Kunkler* in Zürich.



Fassade am Heimplatz. — Masstab 1 : 800.

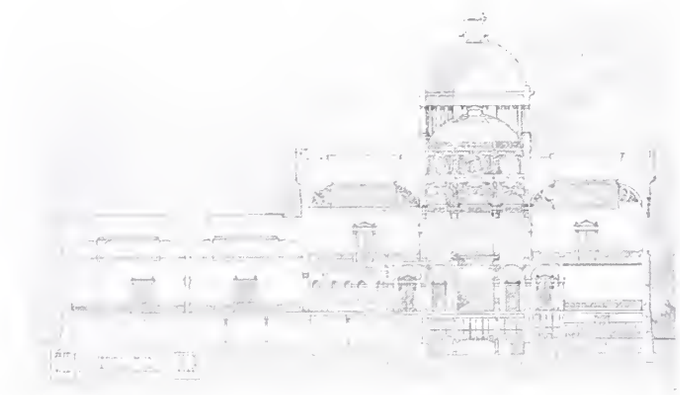
Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

III.

Nachfolgend veröffentlichen wir im Anschluss an die von uns in den vorigen Nummern veranschaulichten Entwürfe für ein neues Kunsthaus in Zürich die beiden je mit einem III. Preise „ex aequo" ausgezeichneten Arbeiten Nr. 15, Motto: „Frühlingszeit", und Nr. 45 b. Merkzeichen: Künstler- und Zürcherwappen. Ersteres ist von Architekt *Julius Kunkler* in Zürich verfasst, letzteres von Architekt *J. E. Fritschi*, gleichfalls in Zürich. Die Darstellung des von uns infolge der besonderen, bereits erwähnten Umstände (Siehe S. 277) zurückgestellten Projektes Nr. 2 des Architekten *Friedrich Paulsen* mit dem Motto „Yorick", das einen II. Preis „ex aequo" erhalten hatte, werden wir auf Wunsch des Verfassers und um die Veröffentlichung der preisgekrönten Arbeiten zu vervollständigen, in der nächsten Nummer nachholen.

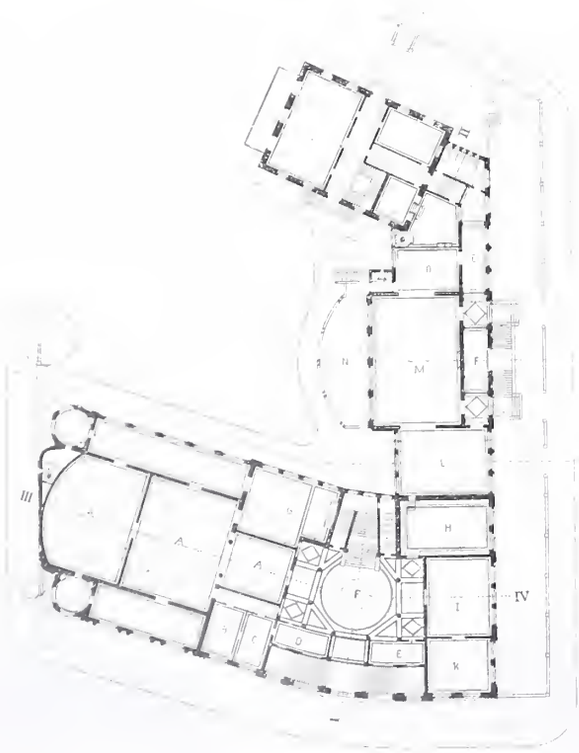
III. Preis «ex aequo». — Motto: Frühlingszeit. — Verfasser: Arch. *J. Kunkler in Zürich.*

Fassade an der Kantonsschulstrasse. — Masstab 1 : 800.



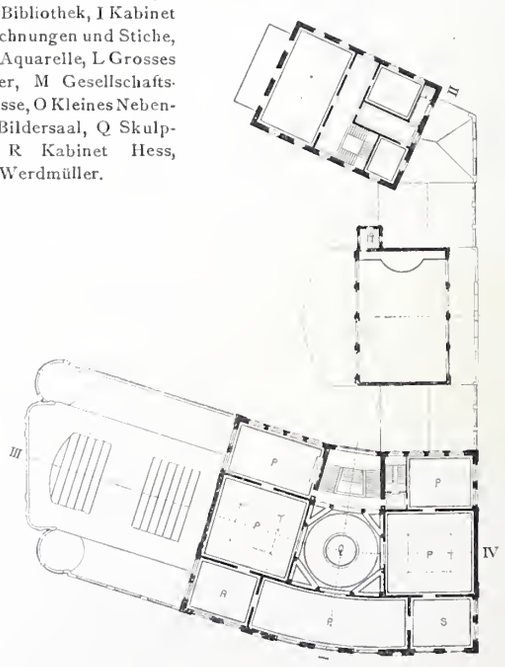
Schnitt III—IV. — Masstab 1 : 800.

Schnitt I—II. — Masstab 1 : 800.



Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1 : 1000.

Legende für beide Grundrisse: A Räume der Permanenten Ausstellung, B Sitzungszimmer, C Bureau, D Kasse, E Garderobe, F Vestibule, G Bildermagazin, H Bibliothek, I Kabinet für Handzeichnungen und Stiche, K Kabinet f. Aquarelle, L Grosses Nebenzimmer, M Gesellschaftssaal, N Terasse, O Kleines Nebenzimmer, P Bildersaal, Q Skulpturensaal, R Kabinet Hess, S Kabinet Werdmüller.

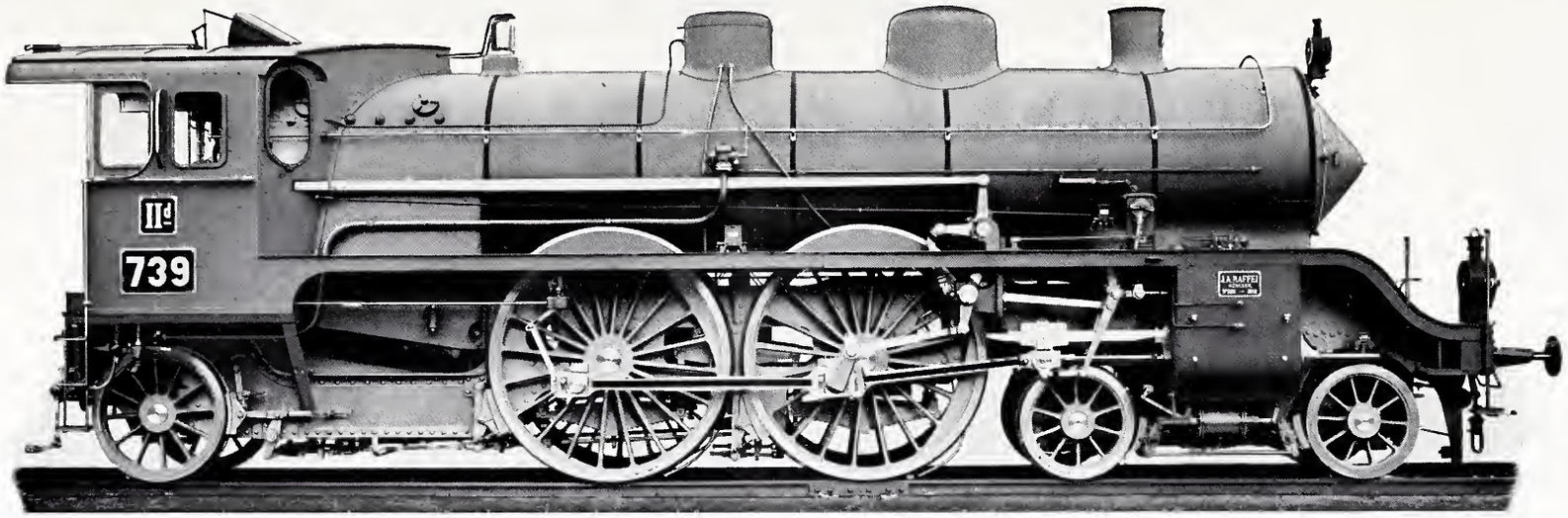


Grundriss vom I. Stock.
Masstab 1 : 1000.

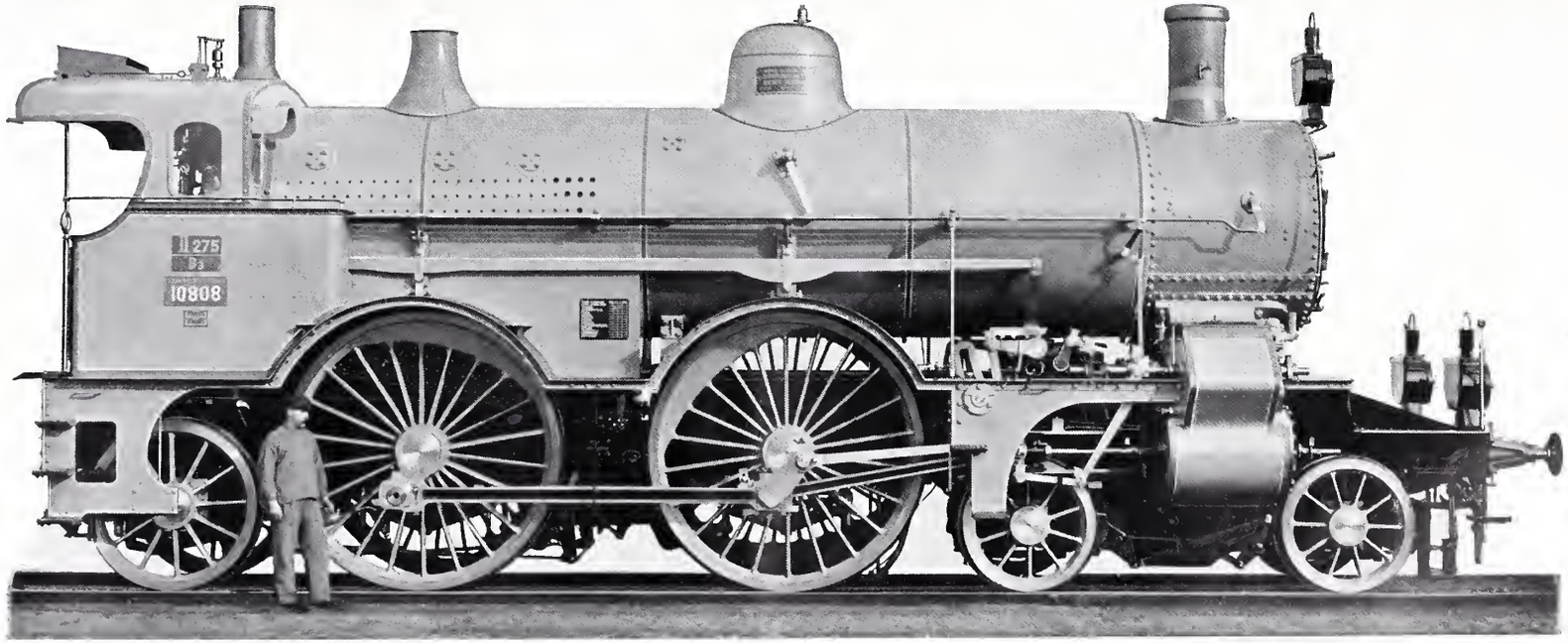
Miscellanea.

Ueber moderne Konstruktionen im Elektro-Maschinenbau mit besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Kugellagern hielt in der letzten Sitzung des Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure Herr *A. Tischbein* von der Ges. für Elektr. Industrie in Karlsruhe einen interessanten Vortrag. Wir entnehmen der offiziellen Berichterstattung über denselben folgende Angaben:

Der aufmerksame Beobachter des wirtschaftlichen Tiefstandes der elektrischen Industrie wird die Ueberzeugung gewonnen haben, dass die Ueberwindung dieses Zustandes nicht allein auf finanz- und verwaltungstechnischem Wege zu erreichen ist, sondern dass gerade der schaffende Ingenieur einen wesentlichen Teil dieser Aufgabe übernehmen müsste, indem er durch weitere Durchbildung der Konstruktionen seinen Erzeugnissen den



Vierzylindrige Verbundlokomotive der badischen Staatsbahnen, gebaut von *J. A. Maffei* in München.



Vierzylindrige Verbundlokomotive der Oesterreichischen Staatsbahnen, gebaut von der *Maschinenfabrik Prag.*

Neuere Schnellzugslokomotiven.

Nach photographischen Originalaufnahmen.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Markt zu sichern strebt. Der leitende Gedanke müsste dabei die Verminderung der Selbstkosten bei gleichzeitiger Steigerung der Leistungsfähigkeit sein. Die ausgedehnten praktischen Erfahrungen, welche die Jahre der Hochkonjunktur sammeln liessen, kommen der Durchführung des Gedankens zu statten. Zudem wurden sowohl in der Art, wie auch in der Beschaffenheit der im Elektromaschinenbau zur Verwendung kommenden Materialien nicht unerhebliche Fortschritte erzielt. So verdrängte der Gusstahl das Gusseisen, das früher fast ausschliesslich für die Magnetgestelle zur Verwendung gelangte. Den fortgesetzten Versuchen der Hüttenwerke ist es zu danken, dass es gelang, Dynamobleche herzustellen, bei denen die garantierte obere Grenze der Verluste ungefähr auf 30 % tiefer angesetzt werden konnte, als bisher.

Es kann also bei einem bestimmten Maschinentyp entweder bei gleichem Wirkungsgrad das Gewicht der Maschine entsprechend herabgemindert oder bei gleichem Gewicht der Wirkungsgrad der Maschine entsprechend gesteigert werden. Da zudem die Isoliermaterialien heute in zuverlässiger Qualität erhältlich sind, darf der durch sie in Anspruch genommene Raum in der Maschine bei gleicher Sicherheit geringer bemessen werden. Um die durch die Gewichtverringerung gleichzeitig eingetretene Verminderung der Abkühlungsoberflächen auszugleichen, wurde durch geeigneten Einbau von Ventilationsschlitzen und durch eine möglichst freiliegende Anordnung der Wicklung und andere geeignete Mittel eine kräftige Luftbewegung und gute Wärmeabfuhr gesichert.

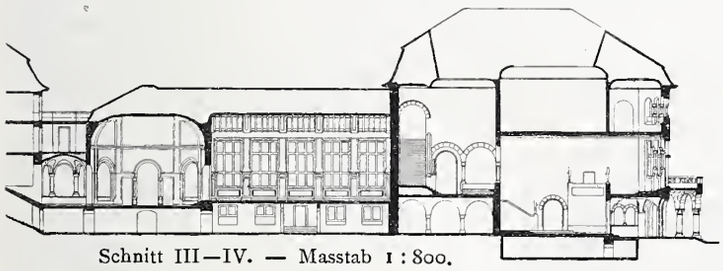
Will man die Bedingungen für eine moderne und gute Maschine präzisieren, so gelten für sie die Forderungen einer geschützten und gut isolierten Bauart geringsten Gewichtes bei höchster Leistungsfähigkeit, hohen Wirkungsgrades in weiten Belastungsgrenzen, geringer Erwärmung und hoher Ueberlastungsfähigkeit. Hierzu kommt bei Drehstrommotoren die Bedingung eines günstigen Leistungsfaktors und für Gleichstrommaschinen die Vorschrift, dass dieselben in den weitesten Belastungsgrenzen ohne Bürstenverschiebung funkenlos arbeiten.

An Hand einer Tabelle wurden an einzelnen Gleichstrom- und Drehstromtypen die augenfälligen Fortschritte in Bezug auf Verminderung des Gesamtgewichtes unter teilweiser gleichzeitiger Steigerung der Gewichte der elektrisch wirksamen, sogenannten aktiven Materialien gezeigt und dann an einer Reihe von Beobachtungskurven

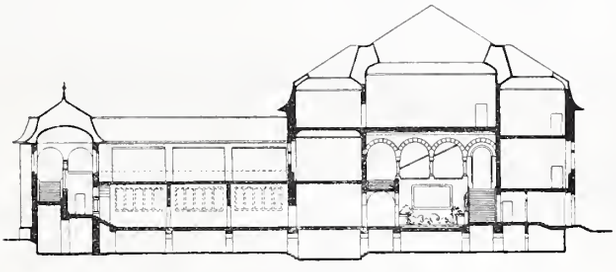
Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

III. Preis «ex aequo». Motto: Künstler- u. Zürcherwappen. — Verf.: Arch. *J. E. Fritschi*, Zürich.

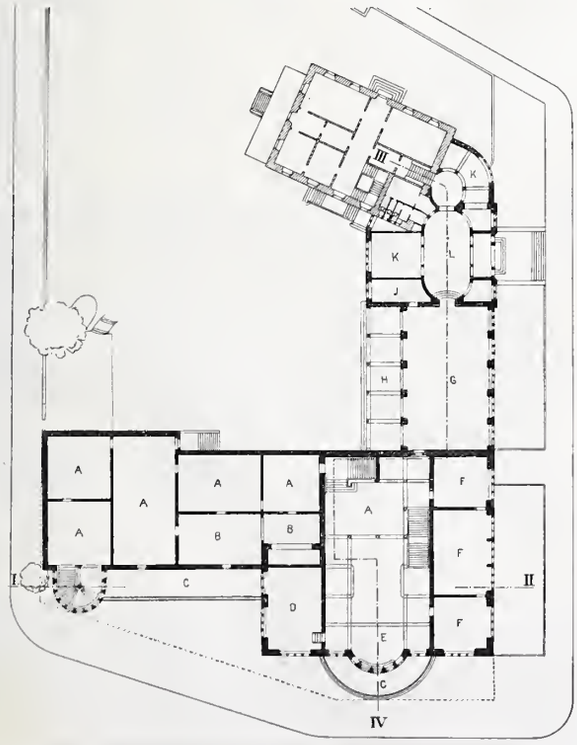
Perspektivische Ansicht vom Heimplatz aus.



Schnitt III—IV. — Masstab 1 : 800.

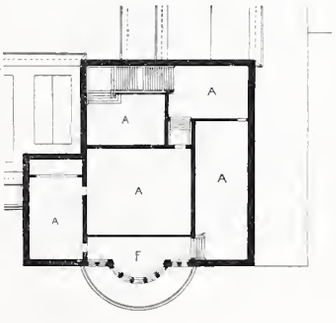


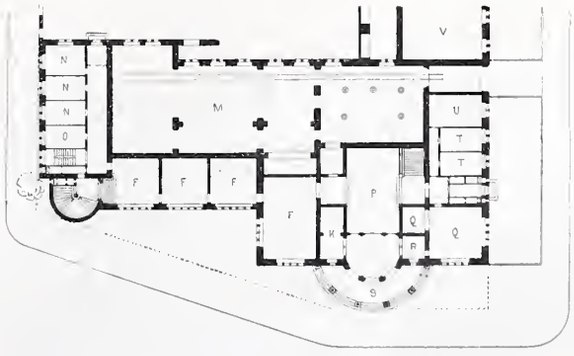
Schnitt I—II. — Masstab 1 : 800.



Grundriss vom Hauptgeschoss. — Masstab 1 : 1000.

Legende: A Oberlichtsäle, B Bildermagazin mit Oberlicht (zu Ausstellungszwecken verwendbar), C Terasse, D Kupferstiche und Handzeichnungen, E Bilder-Gallerie, F Seitenlichtsäle, G Gesellschaftssaal, H Veranda, I Office, K Garderobe, L Vestibule, M Kistenmagazin, N Zimmer, O Küche, P Repräsentationsraum, Q Archiv und Bibliothek, R Kasse, S Halle, T Bureau, U Sitzungszimmer, V Keller und Küche.





Grundrisse vom Untergeschoss und I. Stock. — Masstab 1 : 1000.

nachgewiesen, bis zu welchem hohen Grade es gelang, besondern Ansprüchen an die Leistungsfähigkeit der Elektromotoren zu entsprechen.

Die Maschinen für die Papierfabrikation und die Rotationspressen sowie ähnliche Maschinen mit stark variabler Tourenzahl, bei denen zudem der Kraftbedarf mit wachsender Tourenzahl der gleiche bleibt oder sich noch steigert, stellen an die Leistungsfähigkeit ihrer Antriebsmotoren ganz besonders hohe Ansprüche. Es ist aber gelungen, Motoren zu bauen, deren Tourenzahl im Verhältnis von 1 : 6 bei nahezu gleichbleibender Leistung variabel ist und die bei sämtlichen Touren- und Belastungsschwankungen ohne Bürstenverstellung funkenlos arbeiten.

Aber nicht nur nach der elektrischen Seite hin liegen die Fortschritte der letzten Jahre, sondern auch in mechanischer Beziehung hat der Elektromaschinenbau wichtige Neuerungen zur Durchführung gebracht. Der Vortragende wies auf die Wechselwirkung zwischen Elektromaschinenbau und allgemeinen Maschinenbau hin und zeigte, wie beide im gegenseitigen Austausch wertvoller, auf dem eigensten Gebiete gemachter Erfahrungen in gedeihlicher Wechselwirkung an ihrer Vervollkommnung gearbeitet haben.

Um die, besonders bei Kleinmotoren, im Verhältnis zur Gesamtarbeit verhältnismässig hohe Lagerreibungsarbeit zu vermindern, ist die *Gesellschaft für elektrische Industrie in Karlsruhe* dazu übergegangen, die von den deutschen Waffen- und Munitionsfabriken auf den Markt gebrachten *Patent-Kugellager* für ihre sämtlichen Neukonstruktionen bis herauf zu 80 *P. S.*-Maschinen zur Verwendung zu bringen. An einer Reihe von Maschinen, die im Betriebe vorgeführt wurden, war ersichtlich, wie gering die Reibungsarbeit bei den mit Kugellagern ausgerüsteten Motoren im Verhältnis zu den gleichen, mit besten Ringschmierlagern versehenen Typen ist. Die Ergebnisse eingehender Versuche waren auf grossen Tafeln anschaulich zur Darstellung gebracht, und der Vortragende teilte unter anderem mit, dass sich bei einem $^1/_4$ *P. S.*-Motor die Stromersparnisse bei Leerlauf auf 55%, bei halber Belastung auf 22%, bei Vollbelastung auf 14% und bei $1^1/_2$facher Belastung auf 9% stellen, während bei einem 3 *P. S.*-Motor die entsprechenden Zahlen 45, 12, 7 und 4% betragen. Berücksichtigt man, dass in den meisten Betrieben eine Vollbelastung des aufgestellten Motors nur in verhältnismässig kurzen Zeiträumen in Betracht kommt, so kann mit Sicherheit für die kleineren Typen eine jährliche Stromersparnis von etwa 20% angesetzt werden, ein Betrag, der besonders für das strombeziehende Kleingewerbe nicht ohne Belang ist.

Im Anschlusse an die Ausführungen des Vortragenden, bezüglich deren noch auf den wie üblich in Glasers Annalen ausführlich erscheinenden Sitzungsbericht verwiesen sei, machte Herr Oberingenieur Riebe von den deutschen Waffen- und Munitionsfabriken Mitteilungen über die konstruktiven Grundlagen der Kugellager, das für sie zur Verwendung gelangende Material, über ihre Ausführungsformen und über ihre vielseitigen Anwendungsgebiete.

Ueber das Material zu eisernen Brücken berichtet nach den Aeusserungen von 37 deutschen, österreichisch-ungarischen und holländischen Eisenbahnverwaltungen das Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens im Ergänzungsbande XIII wie folgt:

a) Sowohl die nach den Vorschriften des Vereins deutscher Eisenhüttenleute als nach jenen der deutschen Normalbedingungen vom Jahre 1893 oder den österreichischen Vorschriften vom Jahre 1892 ausgeführten Güteproben haben sich als zweckmässig und ausreichend erwiesen. Es kommt jedoch nicht selten vor, dass der in Deutschland festgesetzte Mindest- und Höchstwert der Zugfestigkeit, 37 bezw. 44 kg/mm^2, um 1 bis 2 kg/mm^2 unter- bezw. überschritten wird. Der hierbei vorgeschriebene Mindestbetrag der Dehnung von 20% bei 200 *mm* Messlänge wird nur in vereinzelten Fällen nicht erreicht, gewöhnlich aber bedeutend, bis zu 35%, überschritten.

Thomas- und Martin-Eisen haben sich als gleich gut erwiesen. Bessemer-Eisen wird nicht angewendet. Wesentliche Unterschiede zeigen die beiden Gattungen des Fluss-Eisens nicht. Erfahrungen werden in dieser Hinsicht noch zu sammeln sein. Das Verhalten des Thomas- und Martin-Flusseisens während der Bearbeitung gab in den letzten Jahren im allgemeinen zu Bedenken keinen Anlass; doch erscheint es nötig, dass die Bearbeitung vorsichtig erfolge, die Lochungen nicht durch Stanzen, sondern durch Bohren hergestellt werden und beim Richten das Hämmern möglichst ausgeschlossen bleibe. Ueber die Bewährung des Flusseisens im Betriebe ist Nachteiliges nicht bekannt geworden.

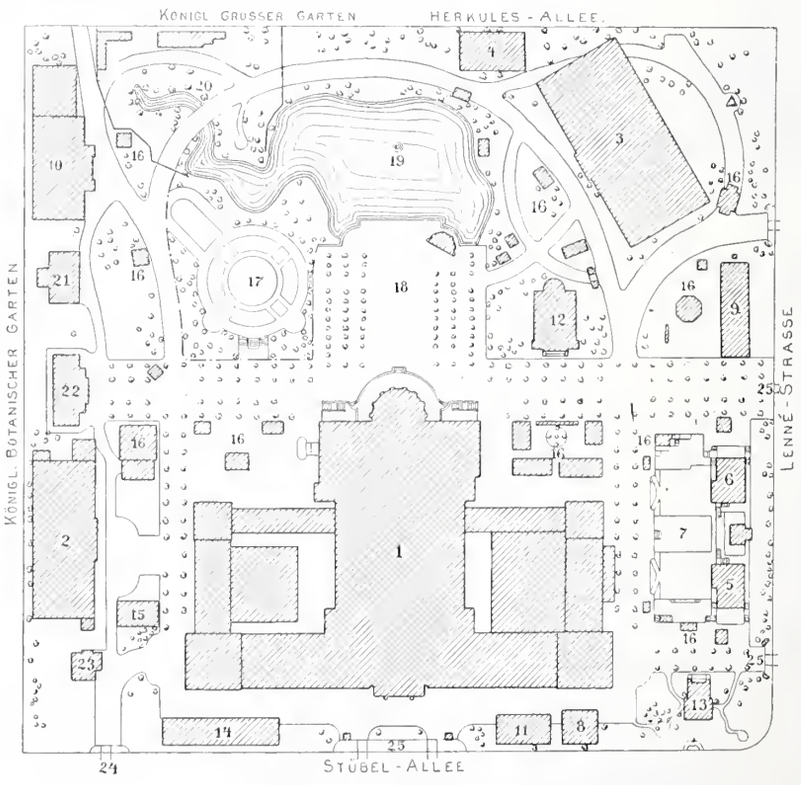
b) Brüche bezw. Anbrüche sind bisher nicht oder in den weitaus meisten Fällen nur bei Brückenanordnungen aus Schweisseisen beobachtet worden. Das Entstehen dieser Brüche oder Risse konnte in allen Fällen entweder auf äussere Kraftwirkungen (unvermittelte Einwirkung der Stösse der Fahrzeuge) oder mangelhafte Schweissung oder Bearbeitung, oder auf konstruktive Mängel zurückgeführt werden.

c) Grössere Verrostungen traten besonders bei Brückenteilen auf, die der Einwirkung der schwefelige Säure enthaltenden Verbrennungsgase der Lokomotiven ausgesetzt sind, also besonders bei Brücken, die über vielbefahrenen Geleisen liegen. Solche Erscheinungen wurden jedoch auch beobachtet bei Brücken, die nahe über dem Wasserspiegel oder dem Erdboden, in feuchten Niederungen liegen. Wassersäcke und ungenügende Verbindung der Eisenteile befördern die Verrostung.

Aussergewöhnlich umfangreiche Verrostungen sind bisher vorzugsweise bei ältern Schweisseisenkonstruktionen beobachtet worden. Ein Unterschied zwischen den einzelnen Materialgattungen hinsichtlich der Neigung zur Rostbildung wurde im allgemeinen nicht festgestellt.

Hiernach wird das Flusseisen in seiner Bewährung allgemein anerkannt und nur vereinzelt der völlige Einklang zwischen den Vorschriften und dem Verhalten der Hüttenerzeugnisse vermisst.

Deutsche Städteausstellung 1903 in Dresden. (Bd. XL S. 41.) Die am 20. Mai eröffnete «Deutsche Städteausstellung 1903 in Dresden», deren Uebersichtsplan wir in nachfolgender Abbildung geben, bedeckt eine Grundfläche

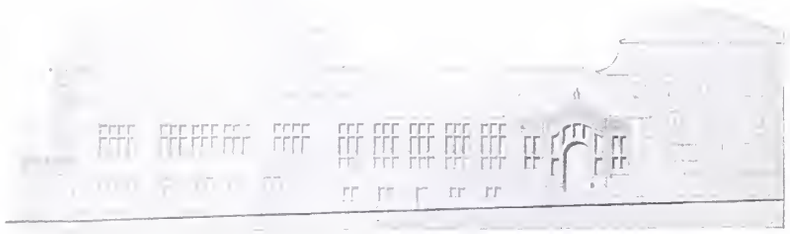


Lageplan. — Masstab 1 : 3000.

Legende: 1. Ausstellungspalast, 2. Maschinenhalle, 3 u. 4. Bauwesen und allgemeine Industrie, 5, 6, 7 u. 7. Strassenbaugruppe, 8 Strassenbahnwagen, 9. Rauch- und russverhütende Feuerungsanlagen, 10. Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke, 11. Samariterwesen, 12. Ausstellung: Volkskrankheiten und ihre Bekämpfung, 13. Verband der Feuerbestattungsvereine, 14. Halle für Vorträge und für die Ausstellung des deutschen Photographenvereins, 15. Automobil-Feuerwache, 16. Sonderbauten von Ausstellern, 17. Ausstellung Dresdener Gartenbaufirmen, 18. Konzertplatz, 19. Teich mit Leuchtfontäne, 20. Fesselballon, 21. Restauration, 22. Verwaltungsgebäude mit Postamt, 23. Pförtnerhaus, 24. Wirtschaftseingang, 25. Haupteingang.

Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

III. Preis. Motto: Künstler- u. Zürcherwappen. — Verf.: Arch. *J. E. Fritschi*, Zürich.



Ansicht von der Kantonsschulstrasse. — Masstab 1 : 800.

von mehr als 20 000 m^2 und umfasst alle Sonderzweige des städtischen Bau- und Verwaltungswesens. Sie zerfällt in acht Abteilungen und zwar:

1. Fürsorge der Gemeinden für die Verkehrsverhältnisse, für Beleuchtung, Strassenbau und Entwässerung, Brücken und Häfen einschliesslich des gesamten Tiefbau- und Vermessungswesens, der Strassenbahnen u. s. w.

2. Stadterweiterungen, Baupolizei und Wohnungswesen.

3. Fürsorge der Gemeinden für öffentliche Kunst. (A. Architektur; B. Malerei und graphische Künste; C. Bildnerei; D. Edelmetallkunst; E. Verschiedenes.)

4. Fürsorge der Gemeinden für die Gesundheit und allgemeine Wohlfahrt. Polizeiwesen.

5. Schulwesen, Volksbildung.

6. Armenpflege, Krankenpflege, Wohltätigkeitsanstalten, Wohltätigkeitsstiftungen.

7. Kassen- und Finanzverwaltung einschliesslich Steuerverwaltung, städtische Gewerbebetriebe und städtischer, zur Gemeindeverwaltung nicht unmittelbar benützter Grundbesitz, sowie Einrichtungen der Gemeinden für Sparkassen und Leihwesen.

8. Registratur- und Bureaueinrichtung, Beamtenschaft u. s. w. Statistik und Literatur.

Die erste Abteilung, das städtische Ingenieurwesen, das durch Modelle und Zeichnungen dargestellt einen beträchtlichen Raum einnimmt, hat wieder folgende sieben Unterabteilungen: A. Verkehrsanlagen im allgemeinen und der Strassen und Plätze im besonderen; B. Oberflächenbefestigung; C. Strassenbahnen; D. Entwässerungsanlagen; E. Wasserbauten; F. Brücken, Fähren und sonstige Flussübergänge; G. Vermessungswesen.

Die eigentliche Städteausstellung, an der nach dem amtlichen Katalog 128 Städte beteiligt sind, ist im wesentlichen in dem im Lageplan mit 1. bezeichneten, von der Stadt Dresden mit einem Aufwand von rund 2 250 000 Fr. errichteten, massiven und im vorigen Jahr erweiterten Ausstellungspalast untergebracht; sie wird ergänzt durch eine Ausstellung deutscher Gewerbetreibender, in der Maschinen und technische Einrichtungen vorgeführt werden, die für Stadtverwaltungen von besonderem Interesse sind und die sich in die «Ausstellung für Maschinenwesen und Technik, Bauwesen und sonstige Industrie», und in eine «Ausstellung für rauch- und russverhütende Feuerungsanlagen» (Anlagen und Einrichtungen zur Verminderung der Rauch- und Russplage in den Städten) teilt. Schliesslich ist eine Reihe von Sonderausstellungen zu erwähnen, von denen für Ingenieure vor allem die Ausstellung der städtischen und von den Städten konzessionierten Gas- und Wasserwerke, sowie die Ausstellung von städtischen Elektrizitätswerken beachtenswert ist.

Der fünfte internationale Architekten-Kongress wird im Jahre 1904 vom 6. bis 13. April in Madrid stattfinden, nachdem der vierte 1900 in Paris getagt hatte. Als Beratungsgegenstände sind in Aussicht genommen: 1. Die «Moderne» in den Werken der Baukunst. 2. Denkmalpflege und Wiederherstellungsarbeiten. 3. Art und Tragweite der wissenschaftlichen Studien im Architekturunterricht. 4. Einfluss moderner Konstruktionen auf die Kunstformen. 5. Das baukünstlerische Eigentum. 6. Die Ausbildung der Bauarbeiter. 7. Der Einfluss der Baupolizeiverordnungen auf die Privat-Baukunst. 8. Enteignung kunstgeschichtlicher Bauwerke. 9. Soll der Architekt in Streitigkeiten zwischen dem Unternehmer und seinen Arbeitern Schiedsrichter sein? — Weiterhin sind Ausflüge nach Alcala, Toledo und Sevilla, die Besichtigung der Museen und Baudenkmäler Madrids sowie Ausstellungen der spanischen Architekturwerke in photographischer Wiedergabe und von Konstruktionsmaterialien vorgesehen. Die Geschäftsräume des vorbereitenden Ausschusses befinden sich in der Akademie der Künste de San Fernando, Alcalastrasse 11 in Madrid; Präsident ist D. Siméon Avalos, Schriftführer D. M. Alberto de Palazio und Schatzmeister D. Louis de Landecho. Der Teilnehmerbeitrag ist auf 30 Pesetas festgesetzt; eine genauere Tagesordnung der Sitzungen und Ausflüge wird noch veröffentlicht werden.

Elektrische Kraftwagen mit Petroleum-Motor. Auf den Linien der North Eastern Railway Co. werden Versuche mit Automobilen für den Lokalverkehr angestellt. Ein Petroleummotor treibt eine auf dem Wagen installierte Dynamo an, die ihrerseits den auf den Achsen befestigten Motor speist. Die doppelte Umformung durch Dynamo und Motor gewährt für die Regulierung grosse Vorteile; dabei sind die Anordnungen derart getroffen, dass, im Vergleich zu dem bis jetzt üblichen System, die Widerstandsverluste äusserst gering sind. Das Gewicht des vollbesetzten Wagens mit 52 Fahrgästen beträgt ungefähr 36 *t*, wobei 4 *t* auf die Fahrgäste gerechnet sind. Diese elektrischen Petroleummotorwagen sollen in erster Linie auf den Vollbahnlinien zwischen East- und West-Hartlepool verwendet werden. Die Strassenbahnen in diesen Städten haben von der Eisenbahngesellschaft den lokalen Güterverkehr übernommen und hoffen, dass dieser durch die Verwendung solcher, in kurzen Zwischenräumen fahrenden Einzelwagen einen bedeutenden Aufschwung nehmen wird.

Die internationale Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz wird ihre diesjährige Jahresversammlung in den Tagen vom 17. bis 19. September in Amsterdam abhalten. Dem Programm entnehmen wir, dass in den am Donnerstag den 17. Sept. stattfindenden Plenarsitzungen I. und II. über «Die Wirkungen der Patentgesetze auf die Entwickelung der Industrie in den verschiedenen Ländern», über «die Auslegung des Wortes «nationaux» in Art. 2 der Konvention» und über «den Schutz der Werke der angewandten Kunst» verhandelt werden soll. Für Freitag den 18. Sept. sind zwei Kommissionssitzungen und abends ein Festessen, für Samstag den 19. Sept. ein Ausflug in die Umgebung Amsterdams vorgesehen. Anmeldungen sind an den Generalsekretär Dr. Albert Osterrieth, Berlin, Wilhelmstrasse 57/58 zu richten; der Teilnehmerbeitrag beträgt 20 Fr.

Die neue Salzachbrücke zwischen Laufen und Oberndorf, die vom österreichischen und bayerischen Staate gemeinschaftlich erbaut wurde, ist am 3. Juni dem Betriebe übergeben worden. Die Brücke überspannt die Salzach in drei Oeffnungen von 39, 78 und 49 *m* Stützweite und hat eine Gesamtlänge von 165 *m*. Die Pfeiler und ein Widerlager wurden pneumatisch fundiert und in Granitquadern aufgeführt. Die eigenartige Eisenkonstruktion — Kragträger mit Kettengurtungen und dekorativen eisernen Pfeilerportalen — ist für den bayrischen Teil von 97 *m* Länge durch die Brückenbauanstalt Noell & Co. in Würzburg und für den österreichischen Teil von 68 *m* Länge durch die Firma Gridl in Wien ausgeführt worden.

Die Wiederherstellung der Burg Karlstein in Böhmen. In einer vor kurzem abgehaltenen Sitzung des Komitees zur Restaurierung der Burg Karlstein wurde mitgeteilt, dass die Beendigung der Arbeiten mit Hülfe des Staates und Landes sicher gestellt ist. In der Burg wird mit einem Aufwand von jährlich 40 000 Fr. innerhalb 10 Jahren ein historisches Museum errichtet werden, das die ganze Kulturepoche der Luxemburger in der Zeit von 1310 bis 1419 veranschaulichen soll. Da die hochgelegene Burg ohne Wasserversorgung im Falle eines Brandausbruches grösster Gefahr ausgesetzt wäre, ist der Bau einer Wasserleitung und die Anlage telegraphischer und telephonischer Verbindung in Aussicht genommen.

Lehrstuhl für Städtebau an der Technischen Hochschule in Charlottenburg. Auf den für 1903 in der Abteilung für Architektur der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg neu errichteten Lehrstuhl für «Städtebau sowie Anlage und Einrichtung von Gebäuden vom Standpunkt der allgemeinen Wohlfahrt und Volkserziehung» ist der bisherige Privatdozent Landesbaurat *Th. Goecke* berufen worden.

Elektrizitätswerk in Winterthur. In Winterthur ist die Erbauung eines Elektrizitätswerkes mit einem Kostenaufwand von rund 1,25 Mill. Fr. beschlossen worden. Bis zur Erstellung der eigenen Kraftanlage wird die Stadt ihren Bedarf an elektrischer Energie von der Anlage in der Beznau beziehen.

Umbau des Eriekanals. Der Senat und die Abgeordneten des Staates New York haben den Umbau des Eriekanals nach den Vorschlägen des Gouverneurs Odell genehmigt. Darnach soll der Kanal mit einem Aufwand von rund 441 Mill. Fr. für Schiffe von 1000 *t* Tragfähigkeit umgebaut werden.

Ausmalung der Stadtkirche in Rapperswil. Auf Anregung des bekannten Kunstforschers P. Dr. Albert Kuhn in Einsiedeln beschloss die Kirchengemeindeversammlung, die Ausmalung der Stadtkirche mit einem Kostenaufwand von 14 800 Fr. vornehmen zu lassen.

Ein Industriepalast in Wien soll auf den Gründen der ehemaligen Franz-Josef-Kaserne oder am Schwarzenberg-Platz mit einem Aufwand von 2,5 Mill. Fr. errichtet werden.

Konkurrenzen.

Mädchenschule in Freiburg i. U. Der Stadtrat von Freiburg eröffnet unter den schweizerischen und den in der Schweiz niedergelassenen auswärtigen Architekten zur Gewinnung von Entwürfen für ein Mädchenschulhaus einen Wettbewerb, dessen Programm wir folgende Angaben entnehmen: Einlieferungsfrist: 30. September. Bausumme: 230 000 Fr. Das Preisgericht ist im Programm *nicht* genannt. Es soll aus *drei* vom Stadtrat zu ernennenden Mitgliedern bestehn. Zur Prämiierung der zwei besten Entwürfe sind 1200 Fr. verfügbar. Eine *drei*tägige Ausstellung nach dem preisgerichtlichen Entscheid ist in Aussicht genommen. Hinsichtlich der Ausführung des Baues behält sich der Stadtrat alle Freiheit vor. Mit Rücksicht auf den niedrigen zur Prämiierung ausgesetzten Betrag, namentlich aber weil das Programm unsere «Grundsätze» unberücksichtigt lässt, können wir die Beteiligung an diesem Wettbewerb nicht empfehlen.

Literatur.

Ausbildung der Fussboden-, Wand- und Decken-Flächen von *Hugo Koch*, Geh. Baurat, Professor an der technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg. Dritter Teil, III. Band, Heft 3 des «*Handbuchs der Architektur*». Mit 515 Abbildungen im Text und einer Tafel. 1903. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung, A. Kröner in Stuttgart. Preis geh. 18 M.

Vorliegendes Werk schliesst sich würdig der stattlichen Reihenfolge des Handbuchs der Architektur an und behandelt die Ausbildung der Fussboden-, Wand- und Deckenflächen, worunter ihre Bekleidung mit Stoffen, sowohl zum Schutz und zur Befestigung als auch zur Verzierung verstanden ist. Die Fussböden im Innern der Gebäude werden in solche aus natürlichem und künstlichem Stein, aus steinartigen Stoffen, aus Holz und aus holzartigen und ähnlichen Materialien eingeteilt und ihre Herstellung von der einfachsten bis zur reichsten und neuesten Art deutlich und erschöpfend dargestellt. Da in Teil III, Bd. II, Heft 1 des Handbuches die Ausbildung unverkleideter Wände bereits ausführlich besprochen wurde, so kommen hier nur die in Haustein oder Ziegelrohbau hergestellten Wandflächen von Kirchen oder grossen Hallen in Betracht. Weiterhin wendet sich der Verfasser eingehend der Bestimmung der Wand zu, einen Raum ringsum abzuschliessen und beginnt seine eingehenden und lehrreichen Ausführungen mit der Darstellung des antiken Wandschmucks, woran sich zwangslos die Behandlung der Wände der Folgezeit, der italienischen Renaissance, der Barockzeit und der Neuzeit anschliesst. Der dritte und letzte Abschnitt des Werkes ist in ebenso erschöpfender Weise der Ausbildung und Bekleidung der Decken aus Stein, Holz und anderweitigen Stoffen gewidmet. Ein reiches, zum Teil recht glücklich gewähltes Abbildungsmaterial ergänzt und erläutert die interessanten textlichen Ausführungen und bewirkt, dass das Werk, in der gewohnten vornehmen Ausstattung des Handbuchs, auch in dieser Hinsicht jedermann empfohlen werden kann.

Bauernbauten alter Zeit aus der Umgebung von Karlsruhe. Aufgenommen und gezeichnet von *F. X. Steinhart*. Mit einem Vorwort von Professor *A. Neumeister*. 32 zum Teil farbige Tafeln. Verlag von Seemann & Cie. in Leipzig 1903. Preis in Mappe 18 M.

Dass man für ländliche Bauten auch einen ländlichen Stil wählen, also sich der Landschaft anpassen sollte, ist eine Erkenntnis, zu der wir uns langsam wieder durchzuringen im Begriffe stehen. Dabei soll ländlich nicht direkt als mit «malerisch» gleichbedeutend hingestellt werden, wenn auch darunter verstanden ist, dass das natürliche, ortsständige Material mit seiner Farbengebung auf die Farbentöne der Umgebung möglichst Rücksicht zu nehmen habe, ohne künstlich Unruhe und malerische Originalität oder Effekthascherei in das Gesamtbild zu bringen. Auch unser Vaterland ist so reich an derartigen, alten und guten Vorbildern, sowohl für Bauernhäuser als auch für sonstige Bauten auf dem Lande, dass wir nur zuzugreifen brauchten und Auswahl zu halten, um für jeden einzelnen Fall das Richtige zu finden.

Vorbildlich dafür ist vorliegendes Werk, das, obgleich es nur einen ganz kleinen Landstrich in Betracht zieht und darin wieder nur Einzelheiten, wie Eingänge, Durchfahrten, Giebel, Hofräume und ähnliches berücksichtigt, doch zeigt, welche Fülle von Baugedanken in solch einfachen Gebäudeanlagen enthalten sind und mit wie schlichten Mitteln Zweckentsprechendes und dabei doch malerisch Schönes geschaffen werden kann. Daher sei die Publikation allen, die derartige Aufgaben zu lösen haben, aufs wärmste empfohlen, da es wohl der Mühe wert ist, diesen unbeeinflussten Bauten nachzugehen, sie zu studieren und als Vorbilder zu benützen. Wenn so die vorliegende kleine Sammlung nicht nur anregend wirkt, sondern auch den Anfang für weiteres Beginnen in andern Gegenden bildet, so ist ihre Aufgabe doppelt erreicht. *B.*

Wildbachverbauungen und Regulierungen von Gebirgsflüssen. Von *E. Dubislav*, kgl. Meliorations-Bauinspektor in Frankfurt a. O. Mit 29 Plänen, 22 Lichtdrucktafeln und 139 Textabbildungen. 1902. Verlag von Paul Parey in Berlin. Preis geb. 40 M.

Infolge seiner Beteiligung an der im Jahre 1900 von der technischen Hochschule zu Berlin ausgeschriebenen Bewerbung um das Stipendium der *Louis Boissonet*-Stiftung bekam Dubislav den Auftrag, über die Wildbachverbauung und die Regelung von Gebirgswässern in der *Schweiz* und in den angrenzenden österreichischen und süddeutschen Ländern auf Grund örtlicher Beobachtungen Bericht zu erstatten, den er in der vorliegenden, reich illustrierten und vornehm ausgestatteten Publikation darbietet.

Der Verfasser führt uns zunächst in die Schweiz (Kantone Bern und Unterwalden ob dem Wald) dann nach Oesterreich (Tirol, Vorarlberg, Salzburg, Steiermark, Ober- und Nieder-Oesterreich) weiter nach Bayern (Allgäu) und endlich nach Württemberg in kurzen sachlichen Ausführungen, die in vorzüglicher Weise durch das Illustrationsmaterial ergänzt und vervollständigt werden. Bei dem regen Interesse, das jetzt allgemein derartigen Arbeiten entgegengebracht wird, darf wohl auch vorliegendes Werk auf bereitwillige Aufnahme rechnen; umsomehr muss bedauert werden, dass der Verfasser keine Gelegenheit hatte, Talsperren, die doch gleichfalls ein äusserst wichtiges Mittel zur Regelung von Wildbächen und Gebirgswässern sind, zu sehen und sich über dieselben auszusprechen.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
21. Juni	Rheinbau-Sektionsbureau	Oberriet (St. Gallen)	Erstellung einer hölzernen Schutzhütte für die Schleuse am Rillisdamm bei Lienz.
21. »	Stationsvorstand der S. B. B.	Frauenfeld	Vergrösserung des Abtrittgebäudes auf der Station Frauenfeld.
22. »	Hochbauamt, Postgebäude	Zürich	Erd-, Maurer-, Steinhauer- (Granit- und Bolligersteine) und Zimmerarbeiten für das Arbeiterwohnhaus des Elektrizitätswerkes im Letten-Zürich.
24. »	Oberingenieur des Kreises IV der S. B. B.	St. Gallen	Erstellung eines Vordaches am Güterschuppen-Mittelbau im Bahnhof St. Gallen. Gewicht der Eisenkonstruktion etwa 3000 *kg*.
25. »	J. Forster, Bauverwalter	Murten (Freiburg)	Erstellung von zwei Zweigleitungen an der Wasserversorgung Murten.
26. »	Atlantic, Zimmer Nr. 7	St. Gallen	Erstellung von Beamten- und Arbeiter-Wohnhäusern im neuen Gaswerk im Riet.
27. »	Bertrand Weber, Präsident	Menziken (Aargau)	Maler-Arbeiten für das Gemeinde- und Schulhaus mit Turnhalle in Menziken.
27. »	E. Ziegler, Architekt	Burgdorf (Bern) Bernstrasse	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Versetz- und Zimmermanns-Arbeiten samt Eisenlieferung für das Oberaargauische Asyl für Unheilbare, St. Niklaus.
27. »	Hochbaubureau	Basel	Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten zum Neubau der Verwalterwohnung im Schlachthaus in Basel.
27. »	Forstverwaltung	Grenchen (Solothurn)	Erstellung einer Weganlage in die Waldungen Fallern und Bürenkopf. Länge 3550 *m*.
28. »	Gemeindehaussaal	Altdorf (Uri)	Lieferung von Walzeisen, eisernen Säulen und Bauschmiedearbeiten für das Postgebäude in Altdorf.
29. »	Materialverwaltung	Zürich	Lieferung einer Dampfstrassenwalze für die Bauverwaltung II. der Stadt Zürich.
29. »	v. Tscharner, Architekt	Chur	Spengler-, Holzzement- und Schieferbedachungsarbeiten samt Erstellung der Blitzableitung und der eisernen Gerippe der Dachbekrönung für das neue Postgebäude in Chur.
30. »	Prof. Dr. Zschokke	Aarau	Ausführung der Hochbauten für die Stationsanlagen der Wynentalbahn.
30. »	Oberingenieur d. Kreises IV der S. B. B.	St. Gallen	Unterbauarbeiten zur Erweiterung der Stationsanlage Winkeln, etwa 6500 m^3 Erdarbeiten, 90 m^3 Stützmauer in Beton, 500 m^3 Chaussierung von Vorplätzen.
30. »	Ingenieurd. Wasserversorgung	Zürich	Lieferung von Wassermessern für die Wasserversorgung der Stadt Zürich.
30. »	Joh. A. Crapp, Vorsteher	Alvaneu (Graubünden)	Erstellung einer Wasserleitung auf der Alp «Crusch».
30. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Erd-, Maurer- und Zimmerarbeiten zum Anbau an das Waschhaus des Kantonsspitals.
1. Juli	Gebr. Schneider, Architekten	Biel, Zentralstrasse 99a	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten, sowie Lieferung der Walzeisen für den Schulhausneubau in Bözingen.
1. »	Hochbaubureau	Basel	Schlosserarbeiten für Neubauten der Schlachthaus-Vergrösserung in Basel.
4. »	Elektrizitäts- und Wasserwerk	Bern, Schanzenstr. 7	Lieferung des mechanischen Teils der neuen Dampfzentrale auf der Marzili-Insel.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

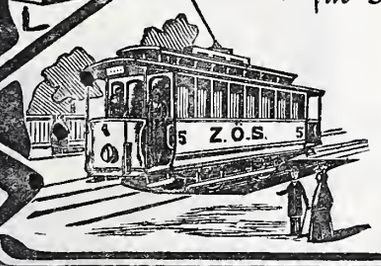
Generatoren und Motoren

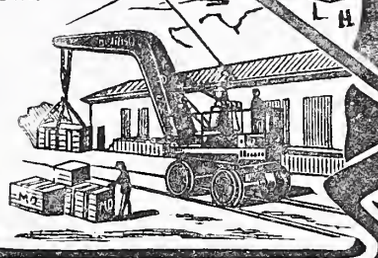
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.





Gasmotoren-Fabrik Deutz

OTTO Schutz-Marke

Filiale Zürich

Waisenhausquai 7, b. Hauptbahnhof,

Deutzer Motoren

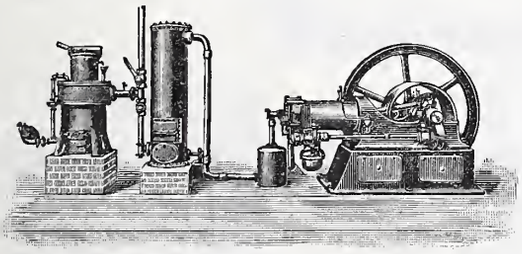
von 1/2—1200 *P S* und darüber

für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,

anerkannt vorzüglichste Konstruktion

mit geringstem Brennstoffverbrauch.

Ermässigte Preise.



Kraftgasmotoren

von 4—2000 *P S*. **Kohlenverbrauch für nur 1 1/2 — 3 Cts.** pro eff. Pferdekraftstunde. Prima Referenzen über zahlreiche in der Schweiz ausgeführte Anlagen von 6—300 *P S*.

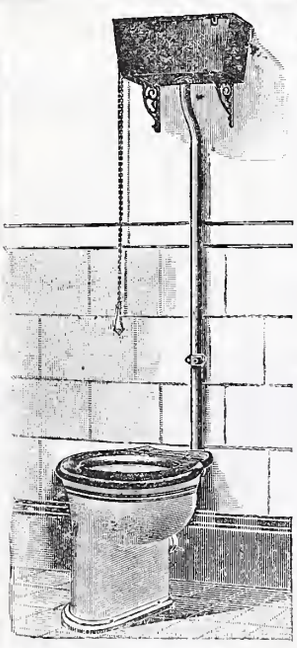
Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.

Benzin- und Petrol-Lokomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote.

Benzin-Lokomotiven.

65 500 Motoren im Betrieb.



Ia. Englische Closets

aller Systeme,

sowie

Waschtische,

Wandbrunnen,

Pissoirs,

Billigste Bezugsquelle!

Ausgüsse,

Spültische,

Badeeinrichtungen,

von den billigsten bis zu den elegantesten etc.

Kataloge gratis und franko.

Alleiniger Vertreter:

Julius Zintgraff, Köln 4.

CARL RICHNER, Röhrenfabrik, AARAU.

Ton- und Steinzeugröhren für Wasser-, Rauch- u. Abtrittleitungen.

Zementwaren aller Art, wie Bausteine, Röhren, Platten etc.

Terrazzo- und Mosaikböden, sowie Verkauf von Terrazzokörnern und -Würfeln.

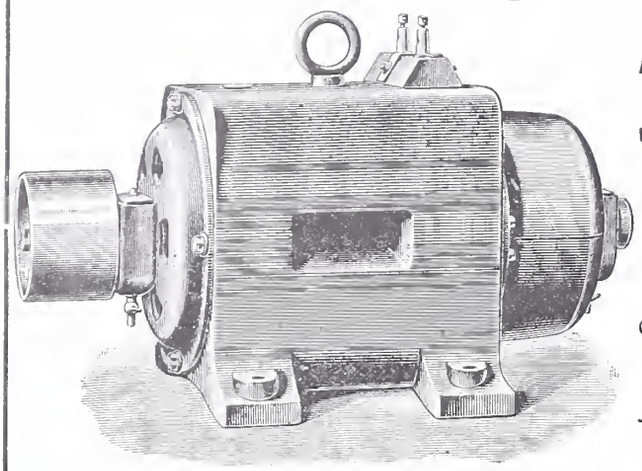
Vertreter für die Schweiz der Kesslerschen Fluate.

Grosses Lager in Baumaterialien, Hourdis etc.

Für sich ***Techn. Vorarbeiten*** *im Bahn- und Strassenbau empfiehlt* ***B. Emch,*** *Ingenieurbureau, Bern, Thealerplatz 2.*

Telegraphenstangen und Leitungsmasten
für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)
Eisenbahnschwellen
imprägniert nach den bewährtesten Methoden.
Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.
Gegründet 1846. *Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.* Gegründet 1846.

Elektr. Kapselmotoren
Vollkommen gedeckte Bauart.



Vorteile:
Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.
Kohlenbürsten
für Spannungen über 50 Volt.
Ringschmierlager.
Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.
Geringe Erwärmung.
Hoher Nutzeffekt.

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.

Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von
magnetischen Scheideapparaten für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;
Permanenten Stahlmagneten;
Telephon-Apparaten mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;
Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;
Sicherheitsvorrichtungen gegen Einbruch;
elektr. Türöffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;
Vernicklung, Versilberung, Verkupferung aller Art Gegenstände.

A. Zellweger in **Uster,**
Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.
Filiale in Zürich: Hirschengraben 78.

Drahtglas
für Oberlichte, Fabrik- und Werkstattfenster, Treib- und Gewächshäuser, Veranden, Fussbodenconstructionen etc. etc.
Anerkannt bestes Verglasungsmaterial der Gegenwart liefert die
Aktiengesellschaft für Glasindustrie
vorm. Friedr. Siemens
NEUSATTL bei Elbogen
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz:
Balduin Weisser, Basel.

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik
in Nebikon,
Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge,
Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions-Aufzüge, Krahnen aller Art.
Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten nebst Rädern dazu.
Flaschenzug- und Winden-Reparaturen
prompt und billig.

Wer
annonciren will

— seien es auch nur kleine Anzeigen als: Personal-, Vertreter-, Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-, Pacht- und Mieths-Gesuche — wendet sich mit Vortheil an die

Annoncen - Expedition
Rudolf Mosse
Centralbureau für die Schweiz:
ZÜRICH
Theaterstrasse 5.
Agenturen: Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem Inserenten
keine Mehrkosten
dagegen eine Reihe von Vortheilen, wie: kostenfreie fachmännische Berathung hinsichtlich zweckentsprechender Abfassung der Annonce, auffälliger Ausstattung derselben, Wahl der bestgeeigneten Blätter und hierdurch Vermeidung unnützer Ausgaben. Katalog gratis.

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Aktien-Gesellschaft der

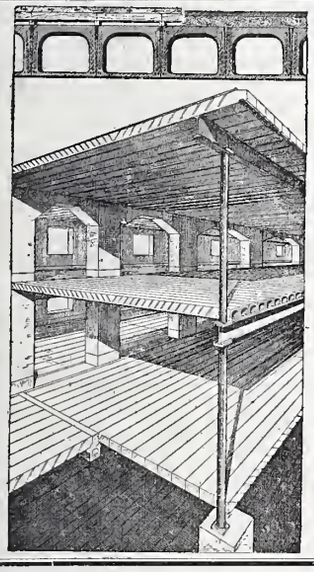
Eisen- u. Stahlwerke vorm. Georg Fischer, Schaffhausen

empfiehlt ihre

elektr. Schweisserei

zur Ausführung von Reparaturen an defekten Maschinenteilen jeder Art aus Guss- und Schmiedeisen, wie Dampfzylindern, Schieberkasten, Pleuelstangen, Zahnrädern, Ventilgehäusen, Maschinengestellen etc. etc.

Gefl. Anfragen möglichst mit Skizze und Massangaben erbeten.



Zement-Hohlbalken

+ Patent No. 19 425

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannweiten.

Feuersicher,
Schalldicht,
Einfachster Einbau,
Grosse Tragfähigkeit.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne jede Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G.
Luzern.

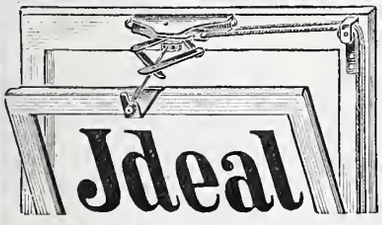
Gummiwarenfabrik H. Speckers Wwe., Zürich.

Verkaufsmagazin: **Kuttelgasse 19** (Mittlere Bahnhofstr.).

Spezialität: Fabrikation von patentiert wasserdichten **Regenmänteln, Taucheranzügen, Wasserhosen, Grubenjacken, Pferde- und Wagendecken** aus Kautschuk.

Sämtliches **Dichtungsmaterial** für technische Zwecke.

Preislisten und Voranschläge zu Diensten.



Keine Federn.

Einfachster u. bester

Oberlicht-Verschluss.

Ideal

Martin Keller, Zürich
37 Bahnhofstrasse 37.

Feuersichere Kamintüre

✠ Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.

Kamintüre geschlossen.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:
innen 25 *cm* Höhe, 15 *cm* Breite,
aussen 34 *cm* Höhe, 24 *cm* Breite.

	pro Stück
Mit innerer Schutztüre . . .	Fr. 6.—
„ herabfallender Schutzklappe	„ 6.50
Schlüssel extra	„ 40.–

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Eisernes Zeichengestell,

Gesetzlich geschützt.

solid, praktisch, billig u. transportabel, zum Aufschrauben auf jeden Tisch, f. Gross u. Klein in Bureaux und Zeichenschulen, sowie als Pult benützbar, wird für **30 Mk.** unter Garantie geliefert. Beschläg f. Reissschienenführung 3 Mk.

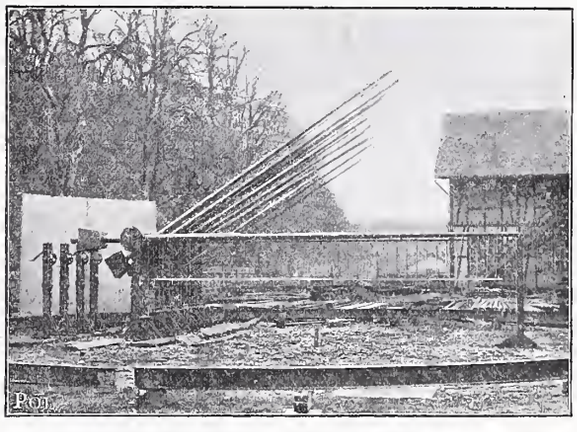
Näheres, Zeugnisse und Detailkonstruktion durch

H. Schäuffele, Mech. Werkstätte,
Stuttgart,
Möhringerstrasse 60.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



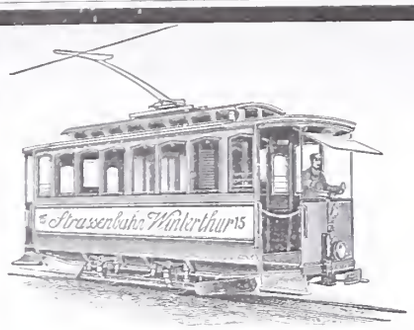
Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen**-Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.



Elektrische
Strassenbahnen
mit Gleich-
und Mehrphasenstrom.

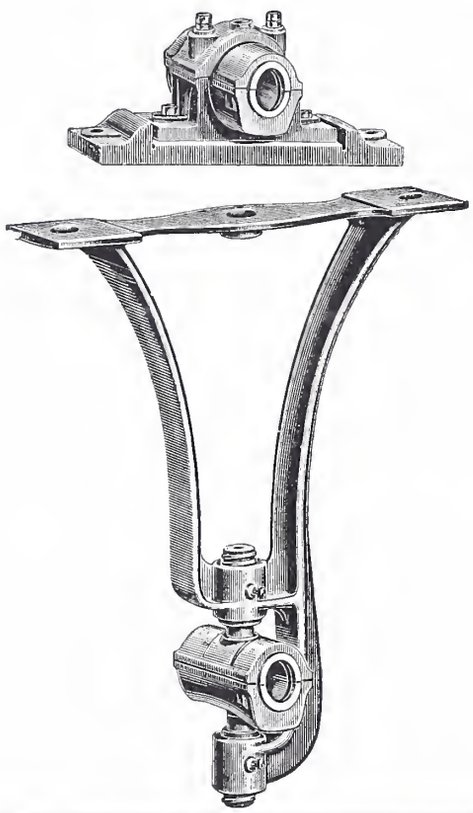
Aktiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Komplete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Oehler & Co., Aarau
Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

Spezialitäten:
Transmissionen
mit gewöhnlichen
und Ringschmierlagern.
Baggermaschinen
für Nass-
und Trocken-Baggerung,
Baggerlöffel.
Stahlgeleise
und
Wagen
für Bauunternehmer und
industr. Etablissemente.
Grauguss
etc.



Spezialitäten:
Mechanische Aufzüge,
Transportschnecken,
Elevatoren
für die
verschiedensten Zwecke.
Betonmischmaschinen
patentiert,
Bremsberganlagen,
Luftseilbahnen
verschiedener Systeme.
Perronwagen
Eiserne Karren.
Haberlandguss
etc.

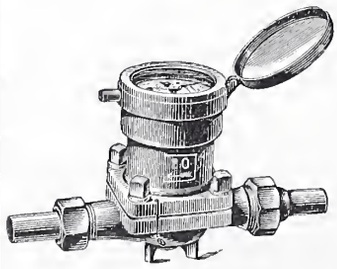
Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel
Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** u. **Haus-Entwässerung.**
Kran- u. **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:
C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



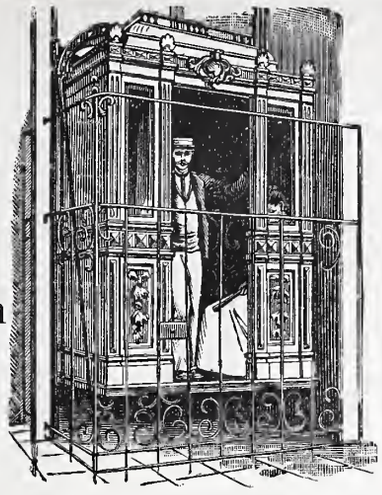
empfehlen ihre
Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon mehr als **200 000 Stück**
abgesetzt worden sind.
Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.
Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch,** Streulistr. 17, **Zürich.**

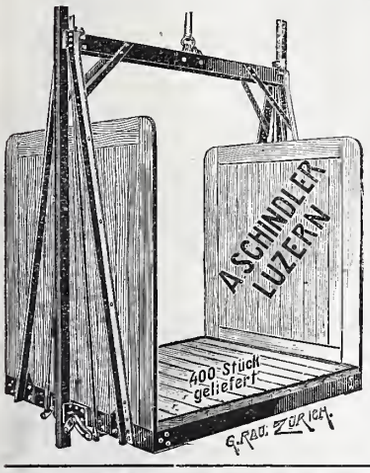
Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN.

Gegründet 1874.

Ueber 500 Anlagen im Betrieb.

Prima Referenzen und grösste Garantie.





Spezialfabrik für

elektrische u. hydraulische Aufzüge.

Druckknopf- und Seilsteuerung
sicherst wirkende Fangvorrichtung,
geräuschloser Gang,
automatische Schachtsicherungen.

„Torgament"

fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —

Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich

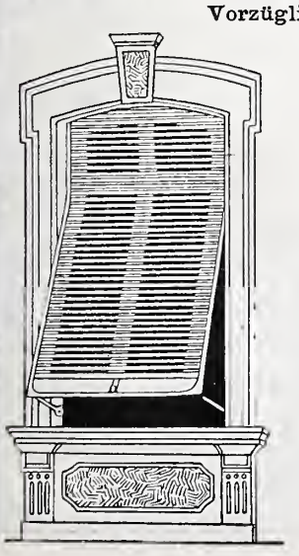
beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**

Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.

Rolljalousien

Patent ✣ 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

General-Vertreter
für die Schweiz:
J. Kolbe, Ingenieur,
Küsnacht-Zürich.

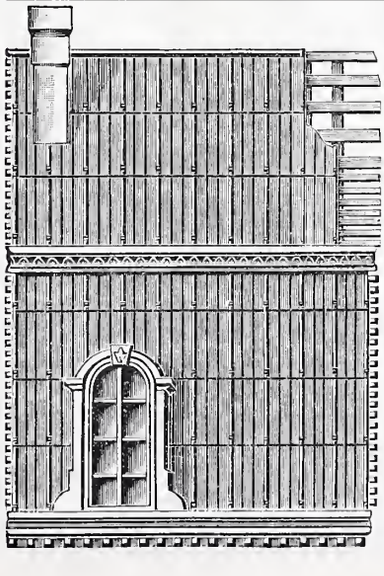
Stirnemann & Weissenbach, Zürich

Installationsgeschäft für elektr. Anlagen,
empfehlen ihre namhafte, stets 1200—1500 Muster enthaltende Ausstellung

Elektrischer Beleuchtungskörper

sowohl Renaissance, Empire, Rococo etc. als namentlich moderner Kunstrichtung aus hervorragenden Fabriken.

Spezielle künstlerische Entwürfe u. Album
von ersten deutsch., franz., engl. und ital. Leuchterfabriken zur Verfügung.
Montierung u. Installationen durch eigene tüchtige Monteure.
Werkstätte für alle Installations- und Leuchterarbeiten.



Ad. Schulthess, Zürich

Zinkornamentfabrik

Mühlebachstr.—Reinhardstr.

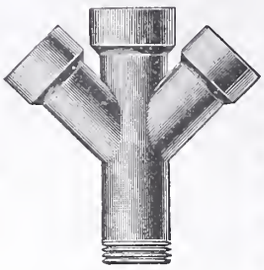
Metallbedachungen für Kuppeln, Türme, Berghotels etc. **Patent Registratur-Schränke** mit od. ohne Rolladen-Verschluss, **Firmenbuchstaben.**

Ausführung von **Ornamenten** jeder Art in Zink, Kupfer etc. für innere und äussere Dekoration. Bewährteste Verküpferung aller Blecharbeiten.

Uebernahme sämtl. Spengler- und Holzzementarbeiten etc. Reichhaltiges Musteralbum und illustrierte Prospekte zu Diensten.

TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach, Kt. Zürich.



Steinzeug-Röhren.

„Rostolith"

dauerhaftester **Bodenbelag**

für Fahrstrassen, Trottoirs, Fabrik- und Stallböden,

Steine und Platten (säurefest).

Steinzeug-Platten (Saargemünder Genre).

Glasierte Tonwaren jeder Art.

Dachziegel, Spezialität: glasierte. — Wandverkleidungen.

Adolph Saurer, Arbon

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren

Patent „Saurer", von 1½ bis 80 *HP*

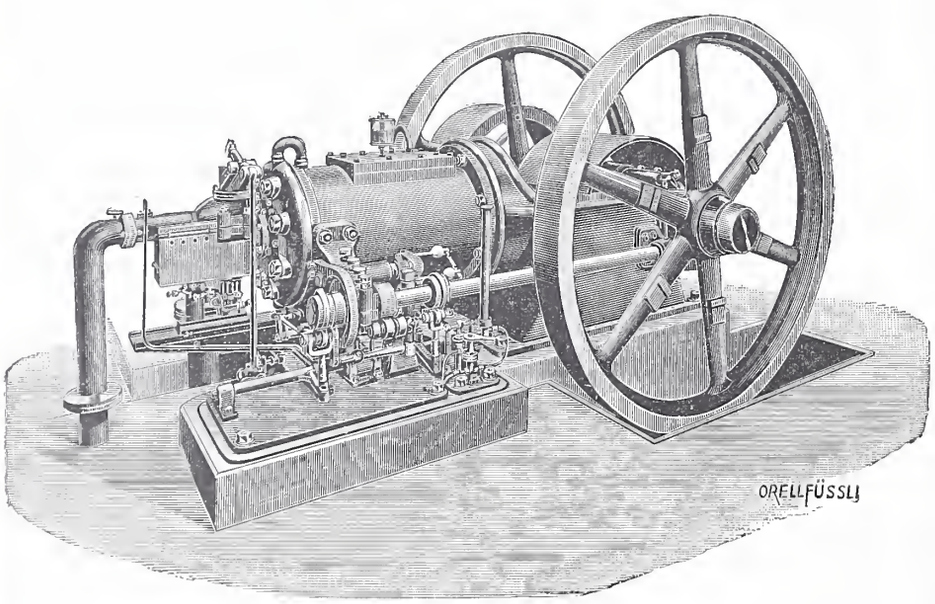
für

Fabrik- und Werkstattbetrieb | **Lokomobile und Automobile**
Elektrisches Licht | **Luxus- und Lastschiffe**

Kraftgas-Anlagen

Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe

* * * Höchste Auszeichnungen. * * *



Transmissionen nach verschiedenen Systemen

Spezialität:

Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen

Lager in allen gangbaren Grössen.

Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

Präzisions-

Reisszeuge.

Clemens Riefler,

Nesselwang u. München

(Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix",

Illustrierte Preislisten gratis.

Die Zirkel der echten Rieflerreisszeuge sind am Kopf mit dem Namen RIEFLER gestempelt.

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

in Heliographie

und in

Negrographie

liefern

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.

Xylogr. Art-Anstalt

J. R. MÜLLER in ZÜRICH

Fertige HOLZSCHNITTE.

Galv. Clichés, Zinkätzg.

PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Schadhafte durchrostete

Wellblechdächer

werden nach meinem Verfahren (D. R. P. 130408) dauernd regendicht wiederhergestellt. Wesentlich billiger, wie Erneuerung der Bleche. Langjährige Garantie.

Louis Lindenberg,
Köln a. Rh.
Dachdeckbedarf.
Asphalt-Pappen-Fabrik.

Patent-Bureau

J. J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

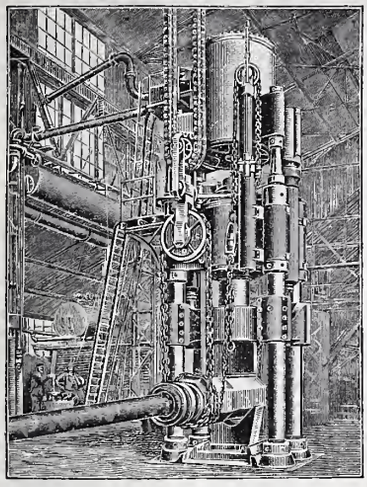
J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Spezialität für Trockenanlagen.

Geruchlos. Closets Zugfrei.

überall anzubringen, wo **wenig** oder gar **kein Wasser** zur Verfügung. Für Fabriken, Kasernen, Schulen, einfache u. bessere Wohnungen.

J. A. Braun, Stuttgart.



Dampfhydraulische Schmiedepresse.

Haniel & Lueg

Maschinenfabrik

Eisen- und Stahlwerk

Düsseldorf-Grafenberg.

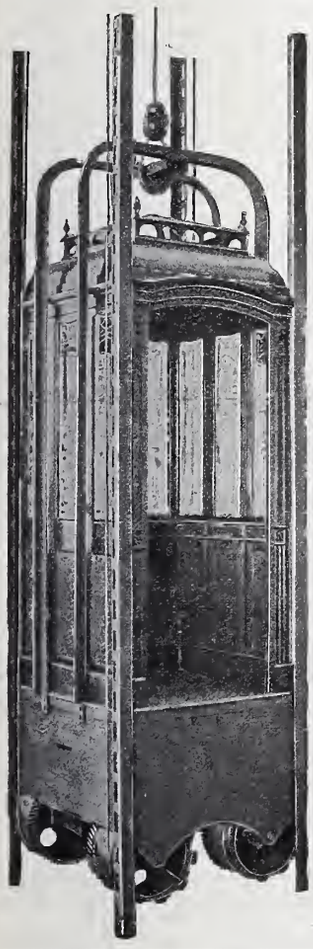
Hydr. **Nieteinrichtungen** mit beweglichen und festen Nietern,
Hydr. **Blechbiegemaschinen,**
Hydr. **Flansch- und Börtelmaschinen,**
Hydr. **Schmiedepressen, Scheren,** u. s. w.,
Hydr. **Hebevorrichtungen,**
Schmiedestücke aus Stahl, Flusseisen und Nickelstahl, in jeder Grösse bis zu 40000 *kg* Stückgewicht,
Stahlformguss bis zu 50000 *kg* Stückgewicht.

Vertreter für die Schweiz: Ingenieur **A. Rubin, Zürich, St. Leonhardstr. 6.**

Buchbinderei Max Malz,
Bäckerstr. 19, nächst d. Sihlbrücke
Zürich III.
Aufziehen von **Karten, Plänen** und **Pausen. Mappen u. Schachteln.**

Generalvertrieb
für die Schweiz:
Martin Keller, Zürich
37 Bahnhofstrasse 37.

Patent-Bureau
Carl Müller
Zürich II
Prospekte u. Auskunft gratis



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem,
patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Oeking & Co., Düsseldorf

Gusstahlwerk

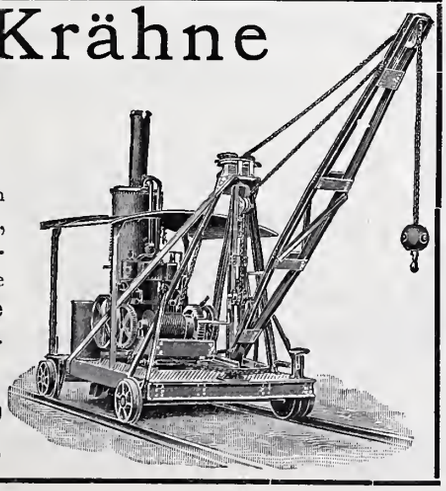
fertigen: Stahl-Formguss bis 15000 kg. Stückgewicht

für Walz- und Hammerwerke:
Spindeln, Muffen, Einbaustücke, Walzenständer, Kammwalzen, Zahnräder, Sättel, Hammerbäre etc. etc.
Für Maschinenfabriken, Schiffswerfte, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke.
Zahnräder, Bagger- und Schiffsteile, Pumpenteile, Kesselteile, Polgehäuse, Presszylinder, Brückenauflager, Pendel, Steinformen, Räder u. Radsätze etc.

Dreh-Krähne

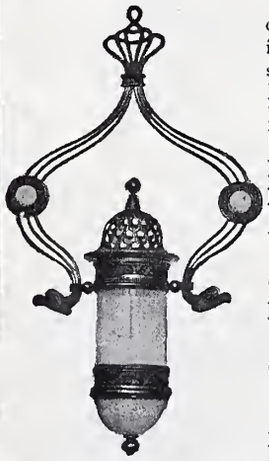
für den Aushub von Baugruben.

Der Antrieb erfolgt durch eine fahrbare Dampfwinde, welche vom Krahn abgenommen und für sich alleine als **Lokomobile** und **Winde** Verwendung finden kann.



Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg 32.

Paul Stotz, Kunstgewerbl. Werkstätte, G. m. b. H. **Stuttgart**



Anfertigung von **feinen Metallarbeiten** der verschiedensten Art aus allen Materialien in jeder Technik nach eigenen und eingesandten Entwürfen zur Ausschmückung von **Privathäusern, Hotels, Kirchen, Bahnhöfen, Krematorien, Schiffen, Eisenbahnwagen** etc. etc. wie

Beleuchtungsgegenstände
Kaminverzierungen
Ausschmückungsgegenstände für Gebäude im Innern und Aeussern
Grabschmuck
Erzguss in jeder Grösse in Sandformerei und Wachsausschmelzung
Guss für technische Zwecke in jeder Legierung
Arbeiten in geschmiedeter Bronze
Elektr. Heiz- u. Kocheinrichtungen

Ein unvergleichlich **reichhaltiger Modellschatz** in allen Stilarten ermöglicht ein Eingehen auf die Wünsche unserer Kundschaft in jedem einzelnen Spezialfalle.

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Gesucht:

Tüchtiger **Vertreter** (mit Kenntnissen des Dampfkesselbaues) für den Vertrieb einer erprobten Kesselsteinlösung. Offerten sub Chiff. Z D 4954 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

Für das Konstrukt.-Bureau einer Dampfmaschinenabtlg. einige tüchtige

Zeichner

mit Bureaupraxis zur Ausarbeitung von Werkstattzeichnungen. Offerten mit Gehaltsansprüchen sub Chiffre Z D 5029 an d. Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein Spezialgeschäft für gesundheits-technische Anlagen sucht zum sofortigen Eintritt einen

Techniker,

der schnell und gewandt im Zeichnen, in der Berechnung v. Warmwasser- und Heizanlagen, und in der Fertigung von Projekten ist. Gute Bezahlung und Lebensstellung. Angebote unter Beifügung des Lebenslaufes, Abschrift von Zeugnissen und der Gehaltsansprüche unter Chiffre Z N 4988 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

Ein selbständiger, erfahrener

Konstrukteur

für

Werkzeugmaschinen.

Herren mit speziellen Kenntnissen im Bau von modernen Revolverdrehbänken und automatischen Schraubenmaschinen bevorzugt. Bewerbungen mit ausführlichen Angaben über bisherige Tätigkeit, Eintritt u. Gehaltsansprüche sind erbeten unter Chiffre Z Z 5025 an die Annoncen-Expedit. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

Von einer schweiz. Maschinenfabrik für Konstruktion von Dampf-Turbinenteilen und Kondensatoren ein tüchtiger, selbständiger

Konstrukteur

mit mehrjähriger Bureaupraxis. Offert. mit Gehaltsansprüchen sub Chiffre Z C 5028 an d. Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für den Neubau der Anstalt Gottesgnad in St. Niklaus bei Koppigen, Kt. Bern, wird ein tüchtiger, energischer

Bauführer

gesucht.

Eintritt auf 15. Juli 1903. Offerten unter Angabe bisheriger Tätigkeit und Gehaltsansprüchen sub Chiffre Z G 5107 an d. Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Meister,

in Glaserei u. Bauschreinerei durchaus tüchtig, wünscht Stellung als Geschäftsführer etc. Off. sub Z C 4678 an **Rudolf Mosse, Zürich** erb.

Junger, akad. gebild. **Architekt** sucht bei bescheidenen Ansprüchen selbständige Stellung zur Ausbildung in den Arbeiten der Bauplatzpraxis (Bauführung, Kostenanschlag, Abrechnung etc.). Gefl. Offerten sub Z G 2544 an **Rudolf Mosse, Basel.**

Junger, diplomierter

Ingenieur,

Tessiner, welcher Eisenbahnstudien gemacht hat, **sucht Stelle** per Anfang Juli. Gefl. Offerten unter H 1963 F an **Haasenstein & Vogler, Freiburg** (Schweiz).

Dessinateur

pour la mécanique et l'électrotechnique, **sachant construire** et connaissant parfaitement le français et l'allemand, **cherche place stable** dans un établissement, où il pourrait éventuellement s'associer par la suite. **Excellentes références.** S'adresser sous chiffres N 1931 C à **Haasenstein & Vogler, La Chaux-de-Fonds.**

Suche

Stelle als **Buchhalter, Kassier** u. für deutsche **Korrespondenz** in einem **Bau-** oder **Zementgeschäft.** Suchender ist tüchtiger Kaufmann und war schon mehrere Jahre in ähnlichen Geschäften tätig und ist sicher im Bücherabschluss. Offerten sub Chiff. H 1550 Ch sind zu richten an **Haasenstein & Vogler, Chur.**

Konkord.-Geometer

sucht Anstellung, dauernd oder vorübergehend. Offerten unter Chiffre Z K 5085 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

diplomiert vom eidg. Polytechnikum, mit einjähriger Praxis, **sucht Stelle.** Anfragen unter Chiffre Z P 5090 beförd. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein in allen Fächern kundiger

Bauführer

(Polier) mit absolvierter Bauschule, bewandert im Hochbau, Bahn-, Strassen- u. Wasserbau, Bahnarbeiten etc., **sucht** in besserer Baufirma **Engagement,** wenn auch im Auslande. Ia. Zeugnisse und Referenzen. Offerten sub Z X 5098 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Deutscher, mit **Kachel-Oefen, eisernen Regulier-Oefen,** irischen und amerikanischen Oefen aller Systeme, Küchenmaschinen, eisernen Herden vollständig vertraut, $6^1/_2$ Jahre in sehr bedeutendem Leipziger Geschäft tätig, bilanzfähig, **sucht** baldmöglichst

Engagement.

Offerten unter Z Z 5050 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Baumeister

und

Bauunternehmer

wünscht Anschluss mit **Architekt** oder **Ingenieur** zur **Uebernahme** von **Bauten** aller Art, als **Associé** oder **Still-Teilhaber,** Verschwiegenheit zugesichert. Offerten sub Chiffre Z Z 5100 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

jüng. tücht., m. 5 Semest. Technikum und Diplom und mehrjähr. Bureaupraxis, militärfrei, **sucht** per sofort **Stelle.** Offerten unt. Chiff. Z J 5035 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Architekten.

Einem tüchtigen Architekt gesetzten Alters, der zirka 20000 Fr. Kaution leisten könnte, wird ein flott eingerichtetes und in gutem Betriebe stehendes **Geschäft** mit einem Inventar- u. Vorrats-Wert von 70000 Fr. zum Betriebe übergeben. Das Geschäft befindet sich in einer Kantonshauptstadt der Zentralschweiz.

Anfragen unter Chiffre Z B 4877 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Reisender,

welcher die Bau- u. Zementgeschäfte, Maurer- u. Gipsermeister der Kantone Aargau, Bern, Luzern, St. Gallen, Thurgau, Tessin u. Zürich regelmässig besucht, wünscht den **Verkauf** von **Backsteinen, Ziegeln** und auch anderer **passender Artikel** zu übernehmen. Gefl. Offerten unt. Chiffre Z J 4859 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Baumeister und Schreiner:

Der Unterzeichnete empfiehlt sich den **Herren Baumeistern und Schreinern für Anfertigung von Kehlstäben** nach Profil oder Zeichnung in ganz sauberer Ausführung, **sowie Bettladgarnituren Louis XV.** fertig zusammengepasst in jeder Grösse und Holzart.

M. Sager,
Holzwarenfabrik, **Luzern.**

Ingenieur,

(dipl. eidg. Polyt.) mit einjähriger Bureau- und drei-jähriger Baupraxis im Wasserbau, **sucht** womöglich ständige **Anstellung.** Zeugnisse stehen zu Diensten. Offerten sub Chiff. Z R 5092 an d. Annoncen-Expediton **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Baugeschäfte.

Ein in allen Teilen des Baufaches technisch und praktisch gebildeter, reich erfahrener Mann gesetzten Alters, Spezialfach **Châletbau,** sowie alle übrigen Holzkonstruktionen, in einfacher und reich dekorativer Ausführung, sucht in grösserem Baugeschäft Engagement.

Gefl. Offert. unt. Chiff. L 3607 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Elektrotechniker.

Diplom-Ingenieur vom Technikum Ilmenau, Deutscher, 23 Jahre alt, mit guter Werkstatt- sowie Bureaupraxis von Siemens & Halske sucht Stellung in einem Bureau für Elektrotechnik oder Dynamo-Fabrik. Flotter, sauberer Zeichner. Erwünscht ist möglichst gebirgsreiche, klimatische Gegend der Schweiz. Auch Posten in kleinem Privatbetriebe wäre zusagend. Bescheidene Ansprüche.

Offerten unter Chiffre Z Q 5116 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen

MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.

in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.

Seidenhofstrasse 8

Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Reinlichkeit und Eleganz

in **Küchen, Badzimmern, Aborten, Verkaufslokalen** etc., verschafft die **patentierte, biegbare**

Metall-Email-Wandbekleidung

als solider und schöner Ersatz für Fayence-Kacheln. **Bis 70 % billiger** als diese. Abspringen der Glasur und Rost unmöglich.

Prospekte und Muster gratis und franko durch

Sulzbach, Frick & Co., Zürich I, Gessnerallee 28.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XLI. ZÜRICH, den 27. Juni 1903. No 26.

Wasserversorgung und Hydrantenanlage ENGI (Kt. Glarus).

Bauausschreibung.

Die Gemeinde Engi eröffnet Konkurrenz über:

1. Erstellung der **Brunnenstube und Zuleitung,** 150 *mm.*
2. Erstellung eines **Reservoirs von 800** m^3 **Inhalt samt Armaturen;** Leerlaufleitung in Steingutröhren 400 *m* 8 und 15 *cm* Kal. Für Konstruktion in armiertem Beton sind Pläne und Berechnung beizulegen.
3. Liefern und Legen von ca. **3600** *m* **Gussröhren mit Formstücken** von 180, 150, 120 und 100 *mm* Kal. samt Erdarbeit; ferner Liefern und Versetzen von **36 Ueberflurhydranten und 19 Schiebern.**
4. Erstellung der **Hauszuleitungen und Installationen.**

Pläne und Bauvorschriften liegen zur Einsicht auf der Gemeinderatskanzlei Engi auf, wo Eingabeformulare bezogen werden können; weitere Auskunft wird dort und auf dem Bureau des Unterzeichneten erteilt. Schriftliche Offerten auf das Ganze oder einen Teil sind bis Montag den 6. Juli 1903 unter der Aufschrift «Wasserversorgung Engi» an Herrn Gemeindepräsident Blumer zu richten.

Mels, den 22. Juni 1903. Für die Baukommission:
C. Schmid, Ingr.

CONCOURS.

La Compagnie des Tramways de Neuchâtel met aux concours les travaux de **béton armé, toiture du bâtiment des remises** et **chauffage central** pour la construction à l'Evole des bâtiments de remise, dépôt, atelier et administration.

Les plans et cahiers des charges sont à la disposition des intéressés au bureau de M. *L. Châtelain, architecte à Neuchâtel.*

Clôture du concours 20 juillet à midi.

Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, mit guten Fertigkeiten in Bureauarbeiten und etwelchen Erfahrungen in der Feuerpolizei, **findet** als **Experte** für Gebäudeschatzungen Beschäftigung. **Schriftliche** Bewerbungen unter Beigabe von Ausweisen nimmt entgegen:

Das Finanzdepartement des Kts. Solothurn.

Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektvoll auf 3 *m* Wassersäule drückend) und

Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.

Grösstes Werk dieser Branche.

Winterthurer Mosaikplatten

für **Bodenbeläge** und **Wandverkleidungen.**

Ferner **Trottoirplatten, Kesselhausplatten, Maschinenhausplatten.**

A. Werner-Graf (vormals Huldreich-Graf).

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

KOENENSCHE PLANDECKE

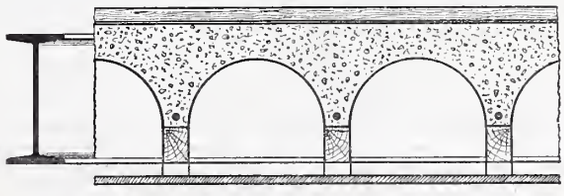
Patent Nr. 23511

Billigste und rationellste

Massivdecke

für Wohn- u. Geschäftshäuser

(Untersicht rissfrei!)



Patentinhaber für die Schweiz:

Burckhardt & Betz

BASEL

Vertreter:

Alb. Wyss & Cie., Biel,
P. Poujoulat, Genf,
Baur & Cie., Zürich,
J. Merz, St. Gallen,
M. Zschokke, Aarau.
H. Büchi, Frauenfeld,
Mordasini & Holliger, Neuchâtel.
Ad. Fischer-Reydellet, Fribourg,
Bernh. Hauser, Interlaken,
Stüdeli & Probst, Solothurn.
Oscar Kästli, Münchenbuchsee.

Weitere Vertreter gesucht, wo keine Vertreter, direkte Ausführung.

LOKOMOBILEN

MOTOREN — BAULOKOMOTIVEN

zu **KAUF** und **MIETE** empfiehlt:

FRITZ MARTI, Aktiengesellschaft, Winterthur.

Keine Federn.

Einfachster u. bester

Oberlicht-Verschluss.

Ideal

Martin Keller, Zürich

37 Bahnhofstrasse 37.

Die **Hausinstallationen für elektrische Beleuchtung in der Gemeinde Bätterkinden** werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Eingaben sind bis **3. Juli** nächsthin der dasigen **Gemeindeschreiberei** einzureichen.

Strassenbau.

Die Ausführungskommission der neuen Feldeinteilung in Baldingen eröffnet Konkurrenz über die Ausführung einer zirka 2 *km* langen Strasse. Kostenvoranschlag Fr. 23000.

Eingaben sind bis den 1. Juli an Herrn **Ammann Keller** in **Baldingen** (Kt. Aargau) einzugeben. Daselbst können auch die Pläne eingesehen und Eingabeformulare bezogen werden.

Olten, 16. Juni 1903.

Aus Auftrag:
G. Keller, Geometer.

MISE AU CONCOURS.

L'école d'électrotechnique du Technicum du Locle s'ouvrira en octobre 1903.

Le **poste de directeur de cette école** est mis au concours. La préférence sera donnée à **un ingénieur-électricien** connaissant le travail pratique.

Traitement initial fr. 4000 ou fr. 4500 par an.

Entrée en fonctions en août ou septembre 1903.

Les inscriptions seront reçues jusqu'au **30 juin 1903** par **M. Charles Perregaux,** administrateur du Technicum du Locle, qui fournira tous les renseignements utiles.

Für eine

Kirche

in exponierter Lage sollen **wetterdichte, schmiedeiserne Fenster** mit **Luft-Flügeln** angefertigt werden. Es werden nur Garantie bietende Lieferanten berücksichtigt. Diese wollen sich melden unter Chiff. Z Z 5150 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Projektierungen und Vermessungen

jeglicher Art, sowie Ausarbeitung von Submissionen, Aufstellung von Abrechnungen, Disponieren schwieriger Bauten und Einrichtung der Baustellen werden von praktisch erfahrenem Ingenieur gewissenhaft und billig ausgeführt. Eigene Instrumente. Beste Referenzen. Gefl. Offerten unter «Tiefbau» an **Rudolf Mosse, Basel** erbeten.

Ganz neu erbautes

Kalkwerk und Ziegeleianlage

(Ringofen) samt vollständiger Einrichtung mit einer steigerungsfähigen Produktion von 250—300 Waggon Kalk pro Jahr, in unmittelbarer Nähe einer Eisenbahnstation (mit Bewilligung zur Anlage eines Industriegeleises) und eines Kalksteinbruches mit ca. 50000 m^3 Steinvorrat und Lehmgrund nebst einem Wohnhaus und verschiedenen sonstigen Nebengebäuden ist unter sehr günstigen Bedingungen zu verkaufen. Anzahlung 1/3 des Verkaufspreises. Nähere Auskunft erteilt **J. Kraushaar,** Baumeister in **Bregenz,** Vorarlberg.

Automobil. — Occasion.

Zu verkaufen: 1 eleganter Duc,

dreiplätzig mit Verdeck und Schirm, 4 *HP.*, 30 *km* per Stunde, Fabt. G. Richard, Paris. Leichte Handhabung, tadelloser Gang. Instruktion gratis. Preis Fr. 1800. **Jean Gygax, Carrossier, Biel.**

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche
vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident: *Ingr. R. Nisoli.* **Der Direktor:** *H. Schulthess.*

Für ein elektrotechnisches Bureau wird ein

Ingenieur

gesucht, der in der Ausarbeitung von Projekten und Ausführung von Montagen gute Erfahrungen besitzt.

Offerten mit Angaben über den bisherigen Lebenslauf, Alter und Gehaltsansprüche sind zu richten unter Z C 5078 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Baugeschäfte.

Junger Mann, verheiratet, im gesamten Baufach durchaus bewandert, technisch und praktisch gebildet, seit 12 Jahren in vollkommen selbständiger Stellung als Leiter eines grossen Baugeschäftes (Châletfabrik) tätig, sucht sofort passende Stelle. Referenzen zu Diensten. Gefl. Offerten unter Chiffre P 3826 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Elektrische Einrichtung zu verkaufen.

Die Stadtgemeinde Lausanne setzt am **Montag 13. Juli 1903, 9 Uhr vormittags,** wegen Entbehrlichkeit die Krafterzeugungsmaschinen-Einrichtung des Elektrizitätswerkes der Lausanner Strassenbahn dem Verkauf aus, bestehend aus:

3 kompletten Gasapparaten von 150 HP., System Fichet & Heurtet für Mischgas, mit 2 Dampfkesseln Field.
3 Gasmotoren mit ca. 130 HP. System Crossley.
3 Krafterzeugungsmaschinen mit 550—600 Volt Spannung, 130 HP., System Thury.
1 Survolteur mit Motorbetrieb, System Thury.
1 Batterie Accumulatoren mit 300 Elementen zur Aufnahme von ca. 675 Stunden-Ampères.
1 Automatischen Reduktor, Masstabelle und Messinstrumenten.

Alle Maschinen und Apparate können bis zum Tage des Verkaufs besichtigt werden.

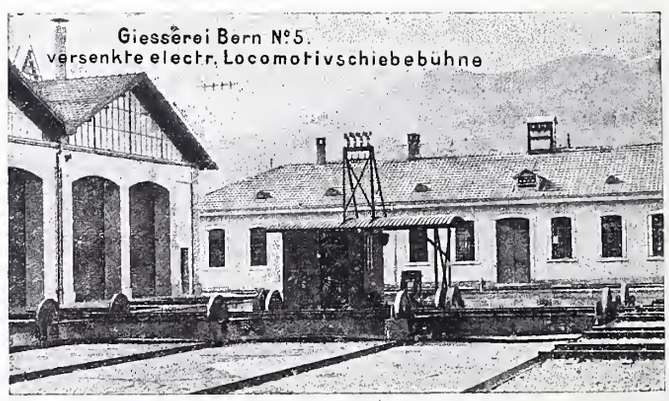
Wegen Auskunft wende man sich an das Bureau du Service de l'Electricité de la ville de Lausanne, Rue de Pré 25.

Holzcement-Dächer

nach bester, bewährter Ausführung mit oder ohne **Spenglerarbeiten** übernimmt mit langjähriger Garantie zu billigsten Preisen

A. Mathys,
Molkenstr. 6, **Zürich III.**

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkräne,** und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen**-Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

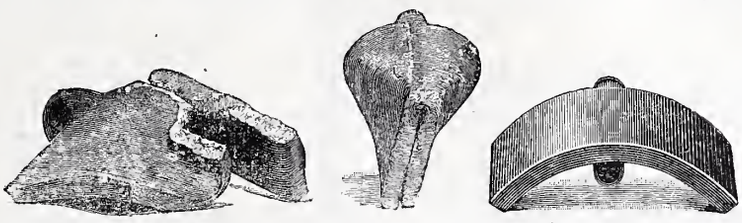
empfehlen als **Spezialitäten:**

Stahlgeleise und Wagen für Bauunternehmer und industrielle Etablissemente.

Eiserne Schubkarren und Handfuhrgeräte, Perronwagen aller Art.

Haberland-Eisen- und Stahlfaçonguss

Ersatz für Schmiedeisen.



Ersatz für Stahl.

Beton- und Mörtelmischmaschinen. — Kies- und Sandwaschmaschinen.

Baggermaschinen für Nass- und Trockenbaggerung. **Baggerlöffel.**

Bremsberganlagen, Luftseilbahnen verschiedener Systeme.

Transmissionen. — Torfpressen. — Kollergänge und Rohrmühlen.

Grauguss etc.

Westinghouse

Pumpen

Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen, Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.

Kompressoren

für

Förderungs- und Industriezwecke.

Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinville, Sévran (S. & O.)

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

Fabriken in Hâvre und Sévran.

EISENBAHN-Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen
in grösster Auswahl
Schwellen nebst Befestigungsmittel
Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate
Lochpressen, Geleisehebeböcke

Weichen, Kreuzungen
Kräne, Drehscheiben
Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb
Brückenwaagen
Schiebebühnen, Lokomotiven
Tramways- & Güterwagen

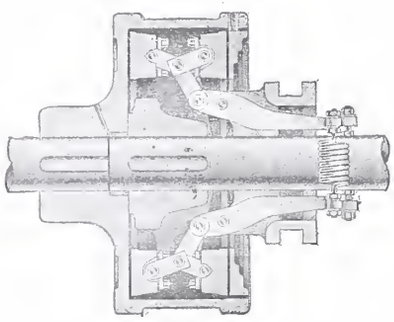
Achsen, Bandagen,
Radsterne,
Radscheiben, Radsätze
Federn, Kuppelungen etc.
liefert in bester Ausführung
FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

✠ Nr. 23860 **Benn's** ✠ Nr. 23860

Patent Reibungskupplung

ist
die beste — die sicherste —
die einfachste — die billigste
aller existierenden Reibungskupplungen.

Man verlange Kataloge.



Normale Kupplungen auf Lager

Alleiniges Ausführungsrecht für die Schweiz:
Gesellschaft der
L. von Roll'schen Eisenwerke
Eisenwerk Clus (Kt. Solothurn.)
Abtg.: **Moderne Transmissionen.**

Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Technisches Bureau

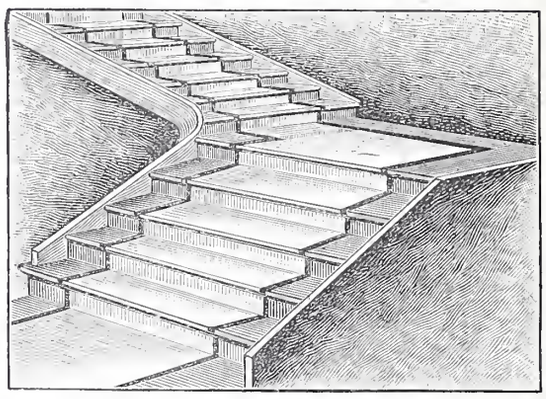
Ingenieur Angelo Forti
Via Principe Umberto 27 MAILAND Via Principe Umberto 27
Projektierung und Ausführung hydraulischer Kraft-Anlagen, industrieller Bauten, Wassermessungen, Konsulenz über Konzessionen und sonstige italienisch-technische Angelegenheiten.
Erste Schweizer-Referenzen.

Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER

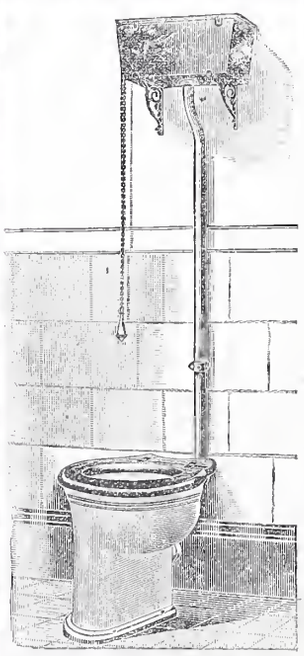
✠ Patent Nr. 9080

Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von



Eisernen Treppen; Hölzernen und Betontreppen; Wendeltreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.
Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.
Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.
Bester Ersatz für Eichenholz.



Ia. Englische Closets

aller Systeme,
sowie
Waschtische,
Wandbrunnen,
Pissoirs,

Billigste Bezugsquelle!

Ausgüsse,
Spültische,
Badeeinrichtungen etc.
Kataloge gratis und franko.
von den billigsten
bis zu den elegantesten.
Alleiniger Vertreter:
Julius Zintgraff, Köln 4.

INHALT: Abonnements-Einladung. — Die Umgestaltung der Freien Strasse in Basel. III. — Neuere Schnellzuglokomotiven. (Schluss.) — Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen. (Schluss.) — Von der europäischen Fahrplankonferenz in Zürich, 10. und 11. Juni 1903. — Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich. IV. (Schluss.) — Miscellanea: Elektr. Kraftübertragung mit 50000 Volt. Lötschberg-Bahn. Die 43. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Zürich. Internationale Kommission für Lichtmessung. Eidg. Polytechnikum. Die Eröffnung der Albulabahn. — Nekrologie: † Auguste Jacottet. † Luigi Cremona. — Konkurrenzen: Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel.

Hiezu eine Tafel: Die Freie Strasse in Basel: der Neubau der Handwerkerbank Basel.

Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 4. Juli 1903 beginnenden XLII. Band der *Schweizerischen Bauzeitung* kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs, Frankreichs und Italiens, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei Herren **Ed. Raschers Erben,** Meyer & Zellers Nachfolger in **Zürich** und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 10 Fr. für die Schweiz und 12,50 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 8 Fr. bezw. 9 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 27. Juni 1903.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:
A. Waldner, Ingenieur,
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Die Umgestaltung der Freien Strasse in Basel.

(Mit einer Tafel.)

III.

Der Neubau des Hauses „Zum goldenen Ort" (Abb. 12 und 13), an der Freien Strasse und der Bäumleingasse gelegen, ist ein von den Architekten *G. & J. Kelterborn* ausgeführtes Wohn- und Geschäftshaus, das unter möglichster Ausnützung des beschränkten Platzes um einen Lichthof gruppiert wurde. Das Erdgeschoss enthält drei Läden mit breiten Auslagen, von denen zwei durch Wendeltreppen direkt mit dem Zwischengeschoss in Verbindung stehen. Im ersten Stockwerk, das durch enggestellte Fenster reichliches Licht erhält, sind Bureauräume untergebracht, während die oberen Geschosse Wohnungen von je 4 Zimmern und Zubehör mit breiten Balkonen und einen kräftig ausladenden Erker an der abgeschrägten Ecke enthalten. Die Fassaden sind ganz in Haustein und zwar in graugelbem französischem Vogesensandstein ausgeführt, unter sparsamer aber desto wirkungsvollererBenützung von modern spätgotischen Formen.

Die *„Magazine zum wilden Mann vormals Jakob Sutter"* (Abb. 14—18) im gleichnamigen Hause Freie Strasse No. 35 liegen auf einem rund 30 *m* breiten und 30 *m* tiefen Areal, auf dem Jahrhunderte lang ein Gasthof betrieben worden war, bis im Jahre 1878 der damalige Eigentümer Herr Jakob Sutter einen Teil der Gebäulichkeiten niederreissen und den Rest umbauen liess. Damals ist auf diesem Grundstück an der Freien Strasse durch Architekt *G. Kelterborn* ein vollständiger Neubau errichtet worden, der dann im Verein mit den rückwärtigen Gebäudeteilen teils zu Geschäfts-, teils zu Hotelzwecken diente.

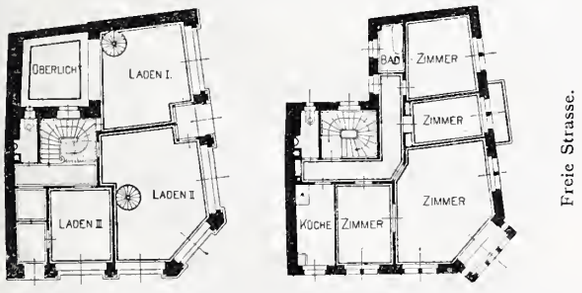


Abb. 13. Grundrisse vom Erdgeschoss und vom III. Stock des Hauses «Zum goldenen Ort». — Masstab 1 : 400.

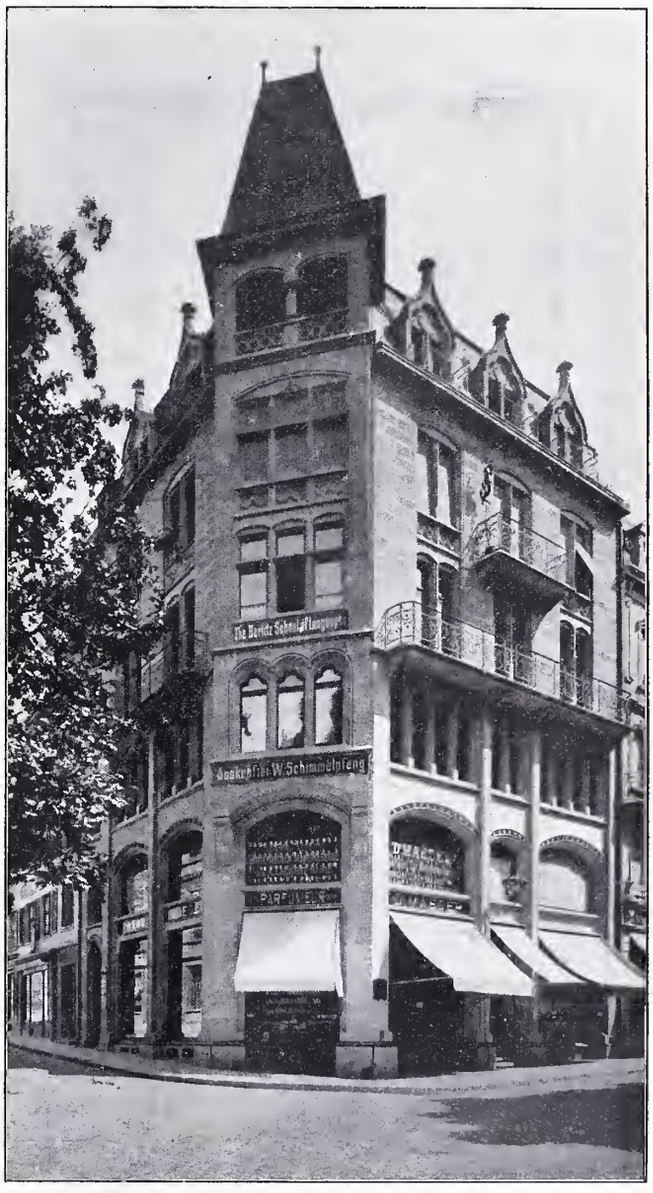


Abb. 12. Haus «Zum goldenen Ort», Ecke Freie Strasse und Bäumleingasse. Architekten: *G.* & *J. Kelterborn.*

Im Jahre 1901 beschloss die Aktiengesellschaft „Magazine zum wilden Mann vormals Jakob Sutter", nachdem das Hotel einen eigenen Neubau bezogen hatte, den vollständigen Abbruch der seiner Zeit nur teilweise umgebauten, rückwärtigen Flügelgebäude sowie des Hinterhauses am Schlüsselberg und die Erstellung einer übersichtlichen grossen Neuanlage, welche den Architekten *G.* und *J. Kelterborn* übertragen und von diesen der Hauptsache nach im Jahre 1902 vollendet wurde.

Das Erdgeschoss und der erste Stock mit einem weiten,

glasüberdeckten und von Galerien umgebenen Lichthof in der Mitte, bilden zusammen *einen* grossen Verkaufsraum, in dessen obere Teile man auf bequemen Treppen gelangt. Längs der Scheidemauern gegen die Nachbarliegenschaften sind die verschiedenen Nebenräume, wie Musterzimmer, Abortanlagen, Lift, Nebentreppen u. s. w. angeordnet, die ihr Licht von besondern, kleinen Lichtöfen aus erhalten. In den obern Geschossen der Flügelbauten und des Hinterhauses sind grosse, sehr helle Ateliers für das Konfektions- und Modengeschäft untergebracht, während im Vorderhause hier wie im ersten Stock in der Konfektionsabteilung einzelne Probierzimmer, ferner die verschiedenen Bureaux, Kasse, Spedition u. s. w. liegen. Im Kellergeschoss befinden sich ausser der Zentralheizungsanlage noch Lager- und Packräume, sowie eine Kantine für die Angestellten des Hauses. Der Verkehr im ganzen Gebäude wird durch vier steinerne Treppenanlagen und einen durch alle Stockwerke gehenden Personenaufzug vermittelt. Der Eingang des Publikums erfolgt von der Freien Strasse, derjenige der zahlreichen Arbeiterinnen vom Schlüsselberg aus.

Beim Entwerfen der Gesamtdisposition waren möglichste Uebersichtlichkeit und gute Beleuchtung massgebend; aus diesem Grunde wurde auch das gesamte Mobiliar mit Ausnahme der an den Umfassungswänden stehenden Schäfte verhältnismässig niedrig gehalten. Die innere Ausstattung

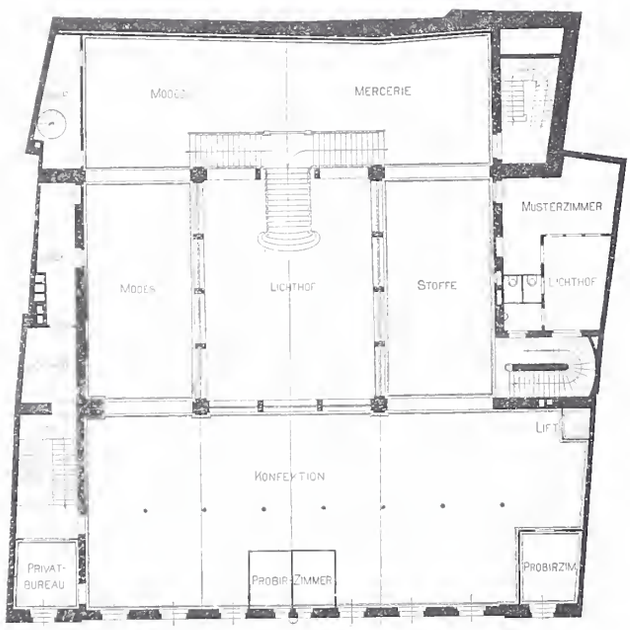


Abb. 15. Grundriss vom ersten Stock. — 1 : 400.

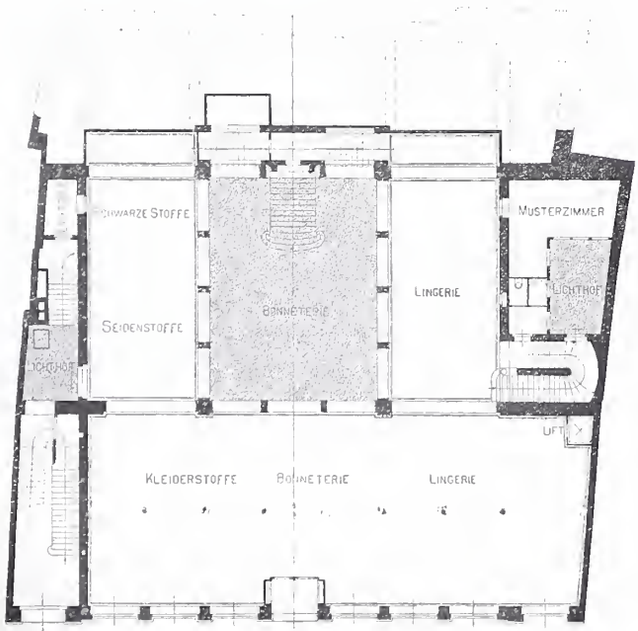


Abb. 14. Grundriss vom Erdgeschoss. — 1 : 400.

ist bei hellem Anstrich in einfachen modernen Formen ausgeführt worden, in der Annahme, dass die zum Verkauf ausgestellten Waren selbst als Dekoration benutzt in einfacher, nicht aufdringlicher architektonischer Umgebung am wirksamsten zur Geltung kommen. Der ganze Ausbau ist in Eisen hergestellt, wobei für die Deckenkonstruktionen und Ständerverkleidungen in ausgedehntem Masse Streckmetall zur Verwendung kam. Nur der Dachstuhl des Hinterhauses wurde in Holzkonstruktion erstellt. Die Mehrzahl der

Die Freie Strasse in Basel.

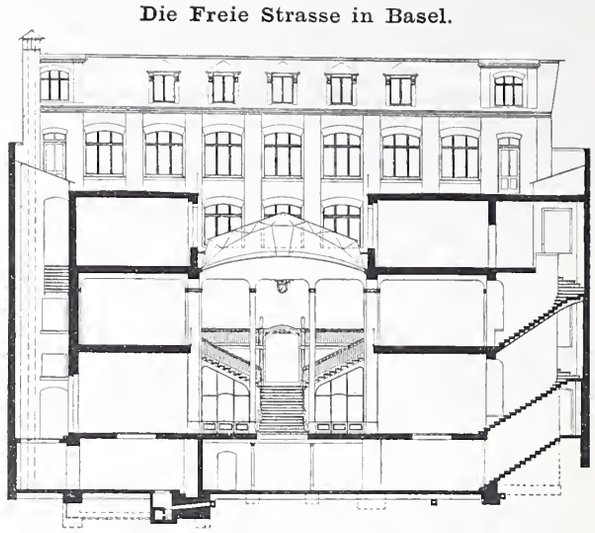
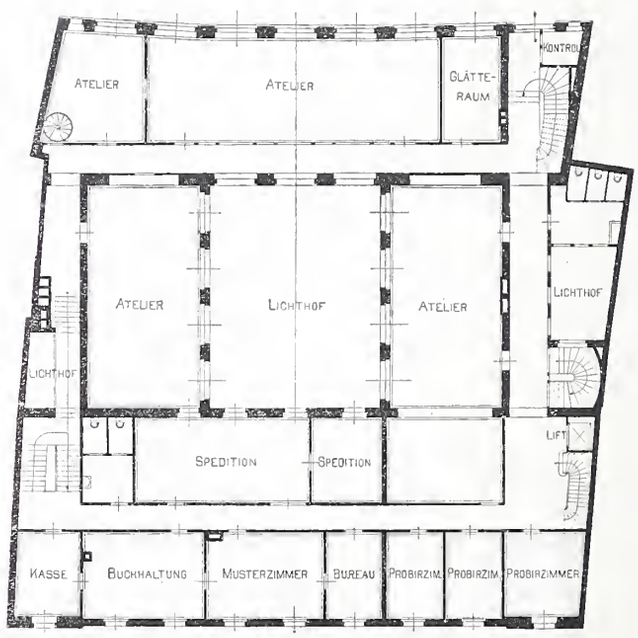


Abb. 17. Magazine «Zum wilden Mann». Architekten: *G. & J. Kelterborn.* Querschnitt. — Masstab 1 : 400.

Böden erhielten teils auf Gipsestrich, teils auf Korkplatten-Unterlage Linoleumbelag. Das gesamte Gebäude wird in seinen alten sowie in den neuen Teilen durch eine Niederdruckdampfheizung erwärmt.

Die Ausführung war insofern eine schwierige, als in verhältnismässig kurzer Zeit und ohne Unterbrechung des Geschäftsbetriebes ungefähr zwei Dritteile der Gebäulichkeiten

Schlüsselberg



Freie Strasse

Abb. 16. Grundriss vom zweiten Stock. — 1 : 400.

abgebrochen, neu aufgeführt und dann erst durch grössere Durchbrüche mit dem im Jahre 1878 erstellten Vorderhaus in Zusammenhang gebracht werden mussten.

Der Neubau der Handwerkerbank Basel „Zum Lichteneck“ (Tafel und Abbild. 19—21) an der Ecke Freie Strasse und St. Albangraben, ebenfalls ein Werk der Arch. *G.* un d *J.Kelterborn*, wurde Mitte September 1900 begonnen und konnte im Sommer 1902 bezogen werden. Grössere Raumbedürfnisse und die Erwägung, dass das frühere Bankgebäude an der Ecke der

Die Freie Strasse in Basel.

Abb. 18. Die Magazine «Zum wilden Mann».

Aeschenvorstadt und der Elisabethenstrasse nach den neuen Baulinien in absehbarer Zeit zum grossen Teil an die Allmend übergehen wird, veranlassten die Bank zur Erwerbung der neuen Liegenschaft. Durch die Verhältnisse des Platzes war den Architekten die Lösung ihrer Aufgabe bereits mehr oder weniger vorgeschrieben. Denn da es sich darum handelte, im Hause Bank- und Geschäftsräume einzurichten, erschien es gegeben, in den untern Stockwerken die gute Geschäftslage an der Freien Strasse für Verkaufsmagazine, die ruhige Lage am St. Albangraben dagegen für die Bedürfnisse der Bank zu verwenden.

Die von der Bank benützten Säle und Zimmer befinden sich übereinanderliegend und von den übrigen Teilen des Hauses streng abgeschlossen im Untergeschoss, Erdgeschoss und ersten Stock und sind so angeordnet, dass jederzeit eine beliebige Erweiterung der Räume des ersten Stockes, durch Zuziehung der anschliessenden, jetzt als Bureaux vermieteten Zimmer möglich ist. Im Erdgeschoss befinden sich ausser dem Schalterraum, der Kasse, dem Direktionszimmer, sowie den Nebenräumlichkeiten der Bank an der Freien Strasse drei tiefe Läden. Der zweite und dritte Stock enthalten je zwei gut ausgestattete Wohnungen zu vier und fünf Zimmern, während im Dachstock Waschküche, Plättestube, Dienstbotenzimmer und Abwartwohnung untergebracht sind.

Die Strassenfassaden sind durchaus massiv in Haustein, die inneren Wände in Backstein oder Eisenfachwerk erstellt, die Böden bis über den ersten Stock in Eisen und Beton, in den oberen Geschossen als Holzgebälke ausgeführt. Zu der Haupttreppe hat Méreuilstein, zum Sockel St. Triphonstein und zu den Fassaden ein gelblicher Luxemburgerstein Verwendung gefunden. Die Dachflächen sind mit braunen, glasierten Altkircherziegeln eingedeckt; die Spenglerarbeit ist fast vollständig in Kupfer ausgeführt.

Für die äussere Gestaltung war der Charakter der Umgebung massgebend. Während sich an der Freien Strasse auf den meist kleinen Parzellen eine mehr malerisch wirkende Architektur entwickeln liess, mussten hier die ruhigen und grossen Verhältnisse der Bauten am St. Albangraben und Steinenberg berücksichtigt werden, soweit dies mit dem Charakter eines Geschäfts- und Miethauses zu vereinbaren war. Auch die monumental wirkende Rotunde der Handelsbank an der Ecke des Steinenbergs und der Freien Strasse mit ihrer durch mehrere Geschosse reichenden Säulenstellung verlangte beim gegenüberliegenden Bau eine in der Masse einigermassen bedeutend wirkende Ecklösung. (Forts. folgt.)

Neuere Schnellzuglokomotiven.

Von *M. Weiss*, Ingenieur.

(Schluss)

Vergleichshalber sei auch eine moderne $^2/_5$ Lokomotive amerikanischer Bauart erwähnt: die *Atlantic-Lokomotive der New-York-Central-Bahn* (Tabelle Nr. 4). Diese Lokomotive ist eine einfache Zwillingsmaschine mit Kolbenschiebern. Die Kuppelachse liegt vor der Triebachse, die Feuerbüchse ist hinter den Triebrädern und über den hintern Laufrädern in die Breite gebaut. Die Tragfedern der Trieb- und Kuppelachsen sind unter sich und überdies mit den Federn

Die Freie Strasse in Basel.

Die Handwerkerbank Basel «Zum Lichteneck». Arch.: *G. & J. Kelterborn.*

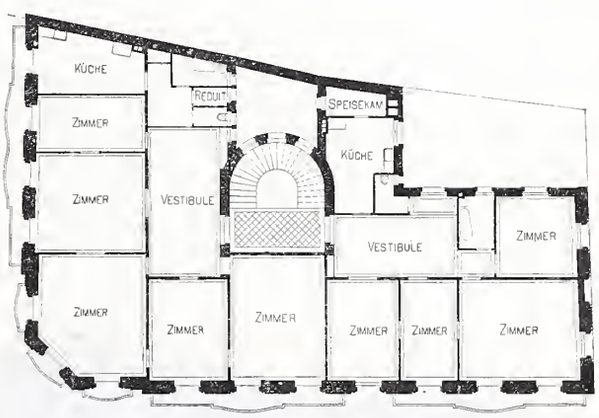


Abb. 19. Grundriss der Obergeschosse. — Masstab 1 : 400.

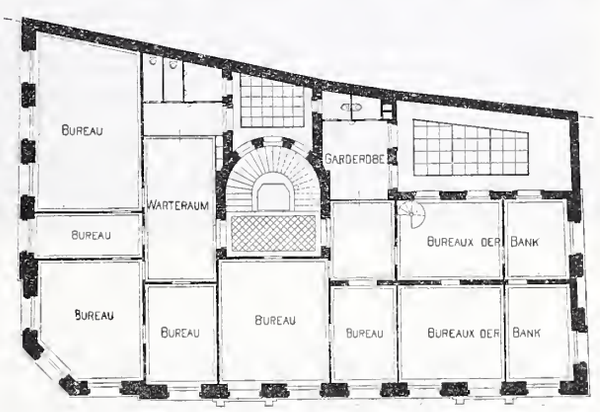


Abb. 20. Grundriss vom I. Stock. — Masstab 1 : 400.

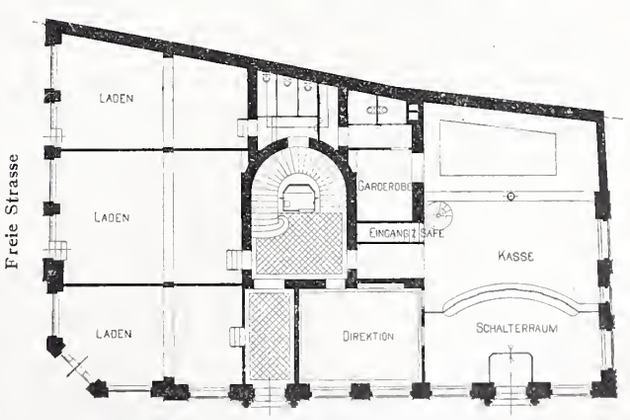


Abb. 21. Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1 : 400.

Neuere Schnellzuglokomotiven.

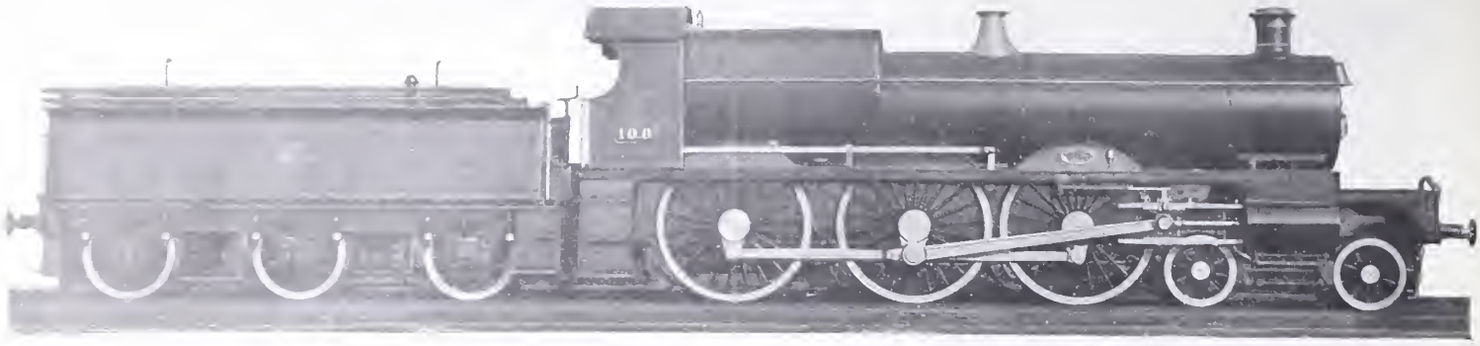


Abb. 5. Die 3/5 gekuppelte Schnellzuglokomotive der Great-Western-Railway. — *Swindon.*

der hintern Laufachse durch Ausgleichhebel verbunden, sodass die Lastverteilung auf die Achsen bestimmt ist. Um nun aber nötigenfalls das Adhäsionsgewicht vergrössern zu können, ist ein bemerkenswerter Apparat, der „traction increaser" angebracht. Am Rahmen sind beidseitig zwei vertikale Zylinder befestigt, deren Kolben durch Druckluft mittels eines einfachen Hebelwerkes einen zweiten, näher dem Kuppelrad gelegenen Stützpunkt für den Balancier zwischen den Federn der Lauf- und Kuppelachse zur Auflage bringen und den frühern Drehpunkt ausschalten. Dadurch wird die Belastung der Trieb- und Kuppelachsen um etwa 4,5 *t* vergrössert unter entsprechender Entlastung der vorderen und hintern Laufachsen. Diese einfache Einrichtung zur Vergrösserung der Zugkraft ist allerdings nur da anwendbar, wo so hohe Achsdrücke zulässig sind, und es dürfte daher dieser „traction increaser" in Europa kaum Eingang finden.

Die *3/5 gekuppelten Lokomotiven* mit vorderem Drehgestell sind zur Beförderung schwerer Schnellzüge sehr geeignet und bereits ziemlich allgemein im Gebrauch. Diese Lokomotiven werden in Europa vorzugsweise nach dem de Glehn'schen Vierzylinder-Verbundsystem gebaut. Auch in England sind 3/5 Lokomotiven nunmehr bei mehreren Bahnen in Gebrauch, zeigen aber durchwegs die gleiche Anordnung wie die in jenem Land erstmals bei der *North-Eastern-Bahn* eingeführte Lokomotive dieses Typs, die nur zwei aussen liegende Zylinder und eine innerhalb der Rahmen angeordnete Steuerung besitzt.

Die neueste englische 3/5 Lokomotive der *Great-Western-Bahn* (Abb. 5, Tab. Nr. 5) gehört zu den grössten Lokomotiven dieser Bauart. Sie hat zwei aussen liegende Zylinder und eine innerhalb der Rahmen angebrachte Steuerung mit Rockerwelle, welche die oberhalb der Zylinder angeordneten Kolbenschieber bewegt. Kolbenhub und Triebraddurchmesser sind ungewöhnlich gross, während das grosse Reibungsgewicht von rund 53 *t* durch die Zugkraft der Maschine wegen der kleinen Zylinder, die eher einem Zweikuppler entsprechen würden, nur mässig ausgenützt wird. Wie bei allen neuen Lokomotiven dieser Bahn ist der Kessel ohne Dom und mit stark überhöhter Belpaire-Feuerbüchse ausgeführt, die zwischen den Rahmen hinter der Trieb- und über der Kuppel-Achse gelagert ist. Die Aufhängung der Lokomotive erfolgt in drei Punkten; die Blattfedern der Triebräder sind mit denen der Kuppelräder durch Ausgleichhebel verbunden, entgegen der in England meist üblichen Ausführung der Federaufhängung ohne Balanciers.

Von der *3/5 Vier-Zylinder-Lokomotive der Jura-Simplon-Bahn* (Abb. 6 u. 7, Tab. Nr. 6) seien hier nur die Hauptdaten angeführt. Diese Lokomotive ist nach dem de Glehn'schen Vier-Zylinder-Verbund-System gebaut und zur Beförderung der Schnellzüge nach dem Simplon bestimmt. Die J. S. besitzt z. Z. zwei Lokomotiv-Serien für den Schnellzugsverkehr auf den Hauptlinien; die A 2/4 [1]) und B 3/4 [2]) (Drei-Zylinder) Lokomotiven. Die neue Serie der A 3/5 Lokomotiven vereinigt die Vorteile der beiden genannten Serien in sich, d. h. diese Lokomotive erreicht grosse Geschwindigkeiten bis zu 100 *km* und übt grosse Zugkraft aus. Beiläufig sei erwähnt, dass die Gotthardbahn bereits seit 1894 3/5 Vierzylinder-Verbund-Lokomotiven [3]) besitzt, die zur Beförderung der Schnellzüge auf der ganzen Strecke von Luzern bis Chiasso dienen und deren Zugkraft auf der Bergstrecke voll ausgenützt wird, während die höchste zulässige Ge-

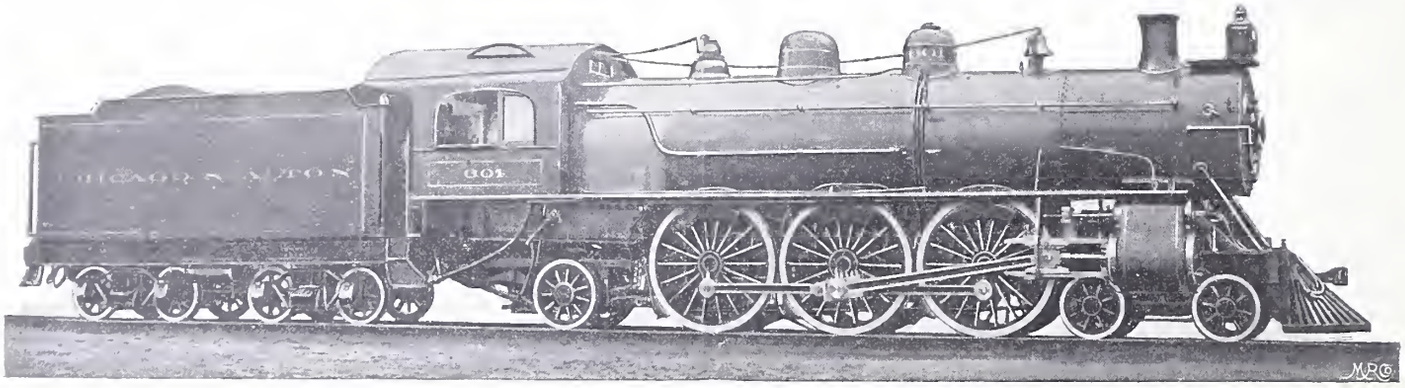


Abb. 8. Die 3/6 gekuppelte Schnellzuglokomotive der Chicago & Alton-Bahn.
Gebaut von den *Baldwin Works* in Philadelphia.

schwindigkeit von 90 *km* zufolge der Terrainverhältnisse nur auf kurzen Strecken angewendet werden kann. Dem gegenüber ist die J.-S. 3/5 Lokomotive eine eigentliche *Schnellzug*-Lokomotive, die eine Geschwindigkeit von 90 *km* auf längeren Strecken erreichen soll und dementsprechend andere Abmessungen hat als die Gotthardbahn-Lokomotive, indem die Triebräder grösser gewählt sind und das schwerere Niederdruck-Triebwerk, des besseren Massenausgleichs wegen, innerhalb der Rahmen angeordnet ist.

Das Triebwerk ist ähnlich wie bei der S. C. B. A 2/4 Vier-Zylinder-Lokomotive [4]) gebaut mit Joy-Steuerung für die Niederdruck-Zylinder, Walschaert-Steuerung für die Hochdruck-Zylinder und gemeinsamer Umsteuerung für beide Gruppen. Sämtliche Schieber sind als entlastete Flachschieber mit Trickkanälen ausgeführt. Die grosse Rostfläche erfordert eine lange Feuerbüchse, die über der Kuppel- und Mittel-Triebachse liegt und eine hohe Kessellage bedingt.

[1]) Bd. XX Nr. 22 und 23.
[2]) Bd. XXXI Nr. 7.
[3]) Bd. XXIV Nr. 25 und 26.
[4]) Bd. XXXVII Nr. 10.

Neuere Schnellzuglokomotiven.

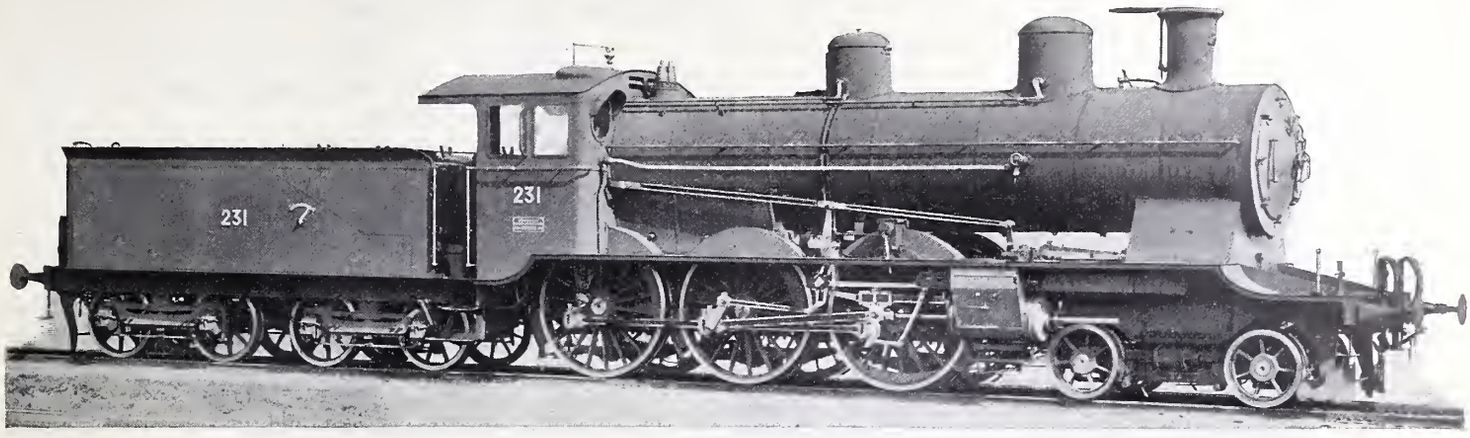


Abb. 6. Die Vierzylinder-Verbundlokomotive der Jura-Simplon-Bahn.
Gebaut von der *Schweizerischen Lokomotiv- & Maschinenfabrik* in Winterthur.

Die Lokomotive befördert Züge von 300 *t* auf Steigungen von 10 ‰ mit 50 *km* Geschwindigkeit. Der Gang der Lokomotive ist auch bei der als Maximum festgesetzten Gesehwindigkeit von 100 *km*/Std. durchaus ruhig.

Die bisher in Europa noch nicht zur Ausführung gelangte $^3/_6$ *Lokomotive* mit vorderem Drehgestell und hinterer Laufachse ist auf einigen amerikanischen Bahnen in Gebrauch. In Tabelle Nr. 7 sind die Abmessungen einer $^3/_6$ *Lokomotive der Chicago & Alton Bahn* (Abb. 8) enthalten. Das Triebwerk dieser Maschine ist ähnlich demjenigen der weiter oben beschriebenen Atlantic Lokomotive der New-York-Central-Bahn angeordnet: zwei aussen liegende Zylinder, innere Steuerung mit Rockerwelle und äussere Kolbenschieber. Der Kessel erscheint ungewöhnlich lang (Siederohrlänge 6,096 *m*), da die Feuerbüchse hinter den Kuppelrädern liegt. Dem entsprechend ist auch die Heizfläche gewaltig, wenn aueh relativ nicht sehr wirksam. Diese Lokomotive ist ebenfalls mit dem „traction increaser" ausgerüstet, der das normale Reibungsgewicht der drei Triebachsen von 64 *t* auf 70,8 *t* erhöht. Der Achsdruek der hinteren Laufachse beträgt 19 *t*. Der Tender fasst 9 *t* Kohlen und 32 m^3 Wasser; das Dienstgewicht der Lokomotive mit Tender dürfte demnach etwa 170 *t* betragen.

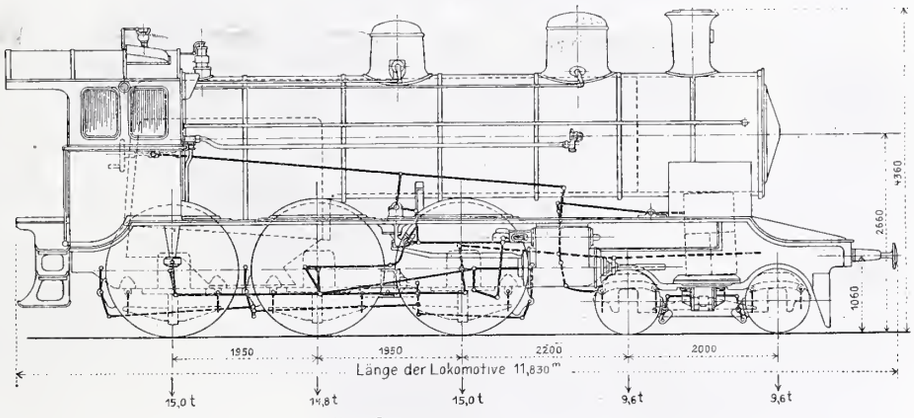


Abb. 7. Die Vierzylinder-Verbundlokomotive der Jura-Simplon-Bahn. — 1 : 100.
Gebaut von der *Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik* in Winterthur.

Eine wesentlich gesteigerte Leistung dieser Lokomotivbauart gegenüber der Atlantic-Lokomotive ist kaum zu erwarten, da die Rostfläche bei gleichem Achsdruck der Laufaehse nicht grösser wird. Dagegen wird dieser Lokomotivtyp der $^3/_5$ Lokomotive in der Leistung überlegen sein, es sei denn, man wähle für die $^3/_5$ Lokomotive die Anordnung der Halb-Tenderlokomotive der Adriatisehen Bahn[1]) mit über dem Drehgestell liegender Feuerbüchse, wobei sehr grosse Rostfläche und direkte Heizfläche zu erreiehen sind.

Aus dem Gesagten mag hervorgehen, dass die Dampflokomotive auch heute noch nicht an der Grenze der erreiehbaren Leistungsfähigkeit angelangt ist. Ob die Dampflokomotive im *Schnellbahnverkehr* auf die Dauer mit der elektrisehen Lokomotive wird konkurrieren können, müssen die mit letzterer anzustellenden grössern Versuehe zeigen. Durch besondere Triebwerksanordnung lassen sieh die sogenannten störenden Bewegungen aueh bei der Dampflokomotive auf ein kaum merkbares Mass vermindern. Die erste Bedingung für den ruhigen Gang eines Fahrzeuges ist ein gutes Geleise und ein genügend starker Oberbau. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, dann ist auch bei der elektrischen Lokomotive, dem idealen Fahrzeug ohne „störende Bewegungen", ein ganz ruhiger Gang nicht zu erreichen.

[1]) Bd. XXXVII Nr. 20.

Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen.

Von Prof. Dr. *F. Prášil* in Zürich.

(Schluss.)

IV. Strömungen in festen Leitkanälen.

Die festen Leitkanäle sind in einem Rotationshohlraum in der Weise gruppiert angenommen, wie dies bei voll-, d. i. am ganzen Umfang beaufschlagten Turbinen der Fall ist; die Wandstärke der Kanalwände, welche die einzelnen Flüssigkeitspartien von einander trennen, wird als verschwindend klein angenommen.

Es ist leicht zu erkennen, dass solche Kanalwände für Bewegungsformen der früheren Art wie folgt bestimmt werden können:

Zieht man in einem festen Rohr, in welchem eine einfache Strömung der früheren Art bestehen kann, Linien, welche von der Achse oder der inneren Begrenzung bis zur äusseren Begrenzung reichen, und nimmt diese Linien als Leitlinien von Flächen, deren Erzeugende die Stromlinien sind, die die Leitlinien schneiden, so können diese Fläehen materiell als Kanalwände ausgeführt werden; die Räume zwischen den Rohrbegrenzungen und je zwei solchen Kanalwänden bilden dann die Leitkanäle. Die Pressungen sind in diesem Fall an beiden Seiten der Kanalwände gleich gross.

Es sei dies an folgendem Beispiel erläutert:

Bei Francisturbinen sind sehr häufig die Leitschaufeln zwischen zwei parallelen, zur Turbinen-Achse senkrecht stehenden Ebenen angeordnet, die also in diesem Falle die Rohrbegrenzungen bilden; die Turbinenachse ist die *Z*-Achse.

Bei kontinuierlicher Strömung wird $w = o$ und folgt daraus für wirbelfreie Bewegung

mit $2\lambda = \frac{\partial w}{\partial r} - \frac{\partial v}{\partial z} = 0$: $\frac{\partial w}{\partial r} = 0$: $\frac{\partial v}{\partial z} = 0$

und

mit $\frac{\partial rw}{\partial z} - \frac{\partial rv}{\partial r} = 0$; $\frac{\partial rw}{\partial z} = 0$: $rv =$ Konst. $= k_1$

und aus den Ableitungen auf

Seite 283 $ru =$ Konst. $= k_2$

Bei gegebenen Werten der Konstanten k_1 und k_2 ist hiemit die Bewegung vollkommen bestimmt.

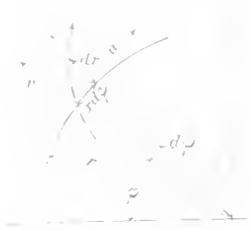


Abb. 14.

Die Gleichung der Stromlinien ergibt sich aus der, durch nebenstehende Abbildung 14 genügend erläuterten Relation

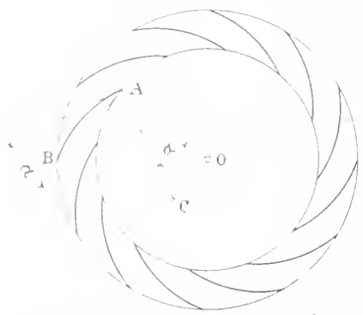
$$\frac{dr}{rd\varphi} = \frac{v}{u} \quad \text{mit}$$

$$\frac{dr}{rd\varphi} = \frac{k_1}{k_2} \quad \text{oder}$$

$$r = r_0\, e^{\frac{k_1}{k_2}\varphi} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots *$$

d. h. die Stromlinien sind logarithmische Spiralen.

Als Leitlinien können nun zur Achse parallele, in einer koachsialen Kreiszylinderfläche gleichmässig verteilte Gerade angenommen werden, woraus sich die Schaufelung eines solchen Leitapparates nach nebenstehender Abb. 15 ergibt. Eine korrekte Zuleitung des Wassers zu einem solchen Leitapparat erfordert ein Spiralgehäuse und man erkennt, dass die moderne Spiralturbine in diesem Sinne den Anforderungen der Theorie nahe kommt. Die Bestimmung der Konstanten k_1 und k_2 bietet bei den bekannten geometrischen Eigenschaften der logarithmischen Spirale keine Schwierigkeiten.



A C Krümmungsradius der logarithmischen Spirale A B für den Punkt A.
Abb. 15.

Da bei solcher Schaufelform nach dem Obigen die Pressungen an beiden Seiten einer Schaufel gleich gross sind, so tritt hiebei kein Moment auf, welches den Leitapparat zu verdrehen trachtet, was übrigens wegen $ur =$ Konstant aus dem bekannten Momentensatz ohne weiteres hervorgeht.

In gleicher Weise lassen sich auch für andere Rohr- und Bewegungsformen die Schaufeln für die Leitkanäle bestimmen.

V. Strömungen in rotierenden Kanälen.

Es sei nun schliesslich noch an einem Beispiel der Fall von Strömungen in Kanälen untersucht, die in einem Rotationshohlraum im Sinne von Turbinenrädern gruppiert sind und mit konstanter Winkelgeschwindigkeit ω um die Z Achse rotieren. Die Seitenwände der Kanäle seien zwei parallele, auf die Z Achse senkrecht stehende Ebenen, wie früher für die Leitkanäle angenommen, sodass überall $w = 0$ wird, ferner sei Beharrungszustand vorhanden; dann ergeben sich die Fundamentalgleichungen:

$$-g - \frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial z} = 0 \quad \ldots\ldots\ldots (A$$

$$r\omega^2 + 2u\omega - \frac{u^2}{r} - \frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial r} = v\frac{\partial v}{\partial r} + \frac{u}{r}\frac{\partial v}{\partial \varphi} \quad \ldots (B$$

$$-2v\omega - \frac{uv}{r} - \frac{g}{\gamma}\frac{1}{r}\frac{\partial p}{\partial \varphi} = v\frac{\partial u}{\partial r} + \frac{u}{r}\frac{\partial u}{\partial \varphi} \quad \ldots (C$$

$$\frac{v}{r} + \frac{\partial v}{\partial r} + \frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial \varphi} = 0 \quad \ldots\ldots (D$$

Unendlich dünne Schaufeln und kongruente Strömung in allen Ebenen senkrecht zur Achse angenommen ergibt

$$\frac{\partial v}{\partial z} = 0, \quad \frac{\partial u}{\partial z} = 0, \text{ hiemit } \lambda = 0;$$

ferner

$$rv = k_1 = \text{Konst.} \quad \ldots\ldots\ldots (a$$

Hieraus und mit Rücksicht auf die Kontinuitäts-Gleichung D, welche umformt

$$\frac{\partial rv}{\partial r} - \frac{\partial u}{\partial \varphi} = 0$$

geschrieben werden kann, folgt

$$\frac{\partial v}{\partial \varphi} = 0 \quad \text{und} \quad \frac{\partial u}{\partial \varphi} = 0$$

d. h. alle Geschwindigkeitskomponenten sind bei diesen Annahmen von φ unabhängig.

Die Fundamentalgleichungen B und C vereinfachen sich weiter wie folgt:

$$r\omega^2 + 2u\omega + \frac{u^2}{r} - \frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial r} = -\frac{k_1}{r^3} \quad \ldots (B_1$$

$$-2k_1\omega - \frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial \varphi} = \frac{k_1}{r}\frac{\partial ru}{\partial r} \quad \ldots\ldots (C_1$$

Differenziert man nun Gleichung B_1 partiell nach φ, Gleichung C_1 partiell nach r, subtrahiert und berücksichtigt,

$$\text{dass } \frac{\partial^2 p}{\partial z \partial r} = \frac{\partial^2 p}{\partial r \partial z}, \quad \frac{\partial u}{\partial \varphi} = 0$$

und ω konstant ist, so erhält man für die Bestimmung von u

$$\frac{\partial}{\partial r}\frac{k_1}{r}\frac{\partial ur}{\partial r} = 0$$

oder

$$\frac{\partial ur}{\partial r} = \frac{k_2}{k_1} \cdot r$$

mithin

$$ur = \frac{1}{2}\frac{k_2}{k_1}r^2 + k_3 \quad \ldots\ldots\ldots (b$$

Die Dimensionen der Konstanten

sind $\quad k_1 \quad l^2t^{-1} \qquad k_2 \quad l^2t^{-2} \qquad k_3 \quad l^2t^{-1}$

Die Differenzialgleichung der Stromlinien und damit der Schaufeln folgt aus

$$\frac{dr}{rd\varphi} = \frac{v}{u} = \frac{k_1}{\frac{1}{2}\frac{k_2}{k_1}r^2 + k_3} \quad \ldots\ldots (c$$

und weiter ergibt sich für die Pressungsbestimmung

$$\frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial z} = -g \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (A_2$$

$$-\frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial r} = -r\omega^2 - \left(\frac{k_2}{k_1}r + \frac{k_3}{r}\right)\omega - \frac{1}{r}\left(\frac{1}{2}\frac{k_2}{k_1}r^2 + k_3\right)^2 - \frac{k_1}{r^3} \quad \ldots\ldots (B_2$$

$$-\frac{g}{\gamma}\frac{\partial p}{\partial \varphi} = \left(k_2 + 2k_1\omega\right) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (C_3$$

Die Flüssigkeitsbewegung in den Kanälen ist hiemit vollständig bestimmt, wenn für die Konstanten k_1, k_2, k_3 die entsprechenden Werte gegeben sind; es ist dies die relative Strömung des Wassers im bewegten Rad.

Es unterliegt keiner Schwierigkeit auch die absolute Strömung zu bestimmen, wenn man berücksichtigt, dass die Komponente v_a für die absolute Strömung dieselbe ist, wie für die relative, dass hingegen die Komponente u_a der absoluten Strömung die Resultierende aus u und $r\omega$ ist; hiemit ergeben sich die Komponenten der absoluten Strömung mit

$$v_a = \frac{k_1}{r} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (a_1$$

$$u_a = u + r\omega = \frac{1}{2}\frac{kr}{k_1}r + \frac{k_3}{r} + r\omega \quad \ldots\ldots (b_1$$

und als Differenzialgleichung der absoluten Bahnen:

$$\frac{dr}{rd\varphi} = \frac{v_a}{u_a} = \frac{k_1}{\left(\frac{1}{2}\frac{k_2}{k_1} + \omega\right)r^2 + k_3} \quad \ldots\ldots (c_1$$

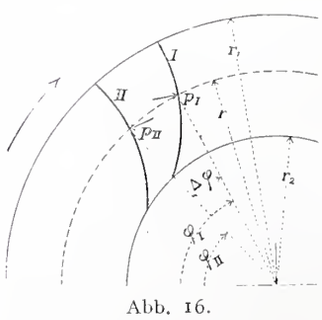


Abb. 16.

Die Gleichung C_3 gibt die Veränderlichkeit der Pressung längs eines Parallelkreises und es folgt aus derselben

$$-\frac{g}{\gamma}\left(p_I - p_{II}\right) = \left(k_2 + 2k_1\omega\right)\left(\varphi_I - \varphi_{II}\right)$$

$$-\frac{g}{\gamma}\Delta p = \left(k_2 + 2k_1\omega\right)\Delta\varphi$$

Nun ist $\Delta\varphi$ zwischen zwei Schaufeln konstant und daher auch Δp, da $k_2 + 2k_1\omega =$ Konstant ist; dieses Δp ist bei gleichmässiger Verteilung der Schaufeln auch die Pressungsdifferenz auf den Schaufeln selbst, die dieselben

Die Freie Strasse in Basel. — Der Neubau der Handwerkerbank Basel.

Erbaut 1900—1902 von *G. & J. Kelterborn*, Architekten in Basel.

durch die Flüssigkeit an ihren beiden Seiten erleiden, und es ergibt sich daher für die Bestimmung des in einem Kanal ausgeübten Drehmomentes pro Längeneinheit der Z Achse.

$$dM = r(\Delta p)dr$$
$$= \frac{\gamma}{g}\left(k_2 + 2k_1\omega\right)\left(\Delta\varphi\right) r dr$$
$$M = \frac{\gamma}{g}\left(k_2 + 2k_1\omega\right)\Delta\varphi \frac{r_2^2 - r_1^2}{2}$$

Dasselbe Resultat ergibt sich aus dem bekannten Momentsatz der Turbinentheorie; nach demselben ist, wenn $\frac{\gamma Q}{g}$ die den Kanal pro Sekunde durchströmende Wassermasse bedeutet, das auf das Rad ausgeübte Moment

$$M = -\frac{\gamma Q}{g}\left(u_{a2}r_2 - u_{a1}r_1\right)$$

Nun ist $\frac{\gamma Q}{g} = \frac{\gamma}{g}\Delta\varphi\, r_1 \cdot v_1 = \frac{\gamma}{g}\Delta\varphi\, k_1$

$$u_{a2}r_2 - u_{a1}r_1 = \left(\frac{1}{2}\frac{k_2}{k_1} + \omega\right)\left(r_2^2 - r_1^2\right)$$

und somit gleich wie früher

$$M = \frac{\gamma}{g}\left(k_2 + 2k_1\omega\right)\Delta\varphi \frac{r_1^2 - r_2^2}{2}$$

Es können obige Gleichungen noch weiter diskutiert werden.

Aus Gleichung C_3 folgt dass $\frac{\partial p}{\partial\varphi} = 0$, die Pressung längs eines Parallelkreises also konstant wird, wenn die Bedingung

$$k_2 + 2k_1\omega = 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (d$$

erfüllt ist; ferner ergibt Gleichung b_1, dass $u_a = 0$, die absolute Strömung, also eine einfache nicht kreisende Bewegung ist, wenn

$$\left(\frac{1}{2}\frac{k_2}{k_1} + \omega\right) r^2 + k_3 r = 0 \quad \ldots\ldots \quad (e$$

ist; soll gleichzeitig die Pressung am Parallelkreis konstant sein, so wird in Gleichung e der Klammerausdruck $= 0$ und somit muss in dem Fall $k_3 = 0$ sein.

Diese Beziehungen geben Anhaltspunkte für die Konstruktion der Schaufelenden; dass im festen Leitapparat eine richtige Führung bei gleichzeitiger Konstanz der Pressung längs des Umfanges durch die logarithmische Spirale als Schaufelform erzielt wird, geht schon aus den Erörterungen des vorigen Abschnittes hervor.

Aus der Bedingung d folgt $ur = k_3 - \omega r^2$

$\frac{dr}{rd\varphi} = \frac{k_1}{k_3 - \omega r^2}$ und hiermit $lg\frac{r}{r_1} - \frac{\omega}{2}(r^2 - r_1^2) = k_1(\varphi - \varphi_1)$ als Gleichung der Kurve der Laufradschaufel für gleichmässige Pressungsverteilung; wird die Schaufel am Eintrittsumfang in dieser Weise, die Enden der Leitradschaufeln nach logarith. Spiralen ausgeführt, so ist gleichmässiger Uebergang aus dem Leitrad ins Laufrad erreichbar; es wird hierbei $u_a r = k_3$ und man erkennt, dass k_3 die Konstante der u Komponente im Leitapparat sein muss.

Mit $k_3 = 0$ folgt $ur = -\omega r^2$, $\frac{dr}{rd\varphi} = -\frac{k_1}{\omega r^2}$ und hiermit

$$\frac{\omega}{2}\left(r^2 - r_2^2\right) = k_1\left(\varphi_2 - \varphi\right)$$

als Gleichung der Schaufelkurve für radiale Richtung der absoluten Strömung bei gleichzeitiger Konstanz der Pressung am Parallelkreis; werden daher die Schaufelenden des Laufrades nach einer der letzten Gleichung entsprechenden Kurve geformt, so ist ein korrekter Uebertritt aus dem Laufrad ins Saugrohr ermöglicht.

* * *

Diese Beispiele dürften die Anwendbarkeit zylindrischer Koordinaten für analytische Untersuchungen von Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen in hinreichendem Masse erwiesen haben.

Der weitere Ausbau der begonnenen Entwicklungen, sowie die Resultate vergleichender experimenteller Untersuchungen werden Gegenstand späterer Veröffentlichungen sein.

Zürich, im Juni 1903.

Von der europäischen Fahrplankonferenz in Zürich, 10. und 11. Juni 1903.

Die europäische Fahrplankonferenz, welche in den Tagen des 10. und 11. Juni in Zürich zusammentrat, hatte sich mit 252 Anträgen zu befassen, die den Winterdienst 1903—1904 betreffen. Die Liste der einzelnen eingeladenen Verwaltungen zeigte eine Anzahl von 179. Anträge allgemeiner Natur, welche nur ausnahmsweise gestellt werden, kamen auch diesmal nicht zur Verhandlung, ausgenommen die Festsetzung der äusseren Geschäftsordnung d. i. Zeit und Ort der nächstfolgenden Tagung. Da gewöhnlich nur ein Teil der eingeladenen Verwaltungen an einem Gegenstande interessiert ist, so vollziehen sich die Beratungen in Gruppen, welche gleichzeitig neben einander arbeiten, wodurch es möglich wird, ein sehr umfangreiches Arbeitsmaterial in verhältnismässig kurzer Zeit zu bewältigen. Einzelne Gruppen finden sich auch schon vor den offiziellen Tagen zusammen, zu welchem Zwecke die Verhandlungslokale schon von Montag den 8. Juni an den Konferenz-Abgeordneten zur Verfügung gestellt worden waren.

Die Institution dieser Konferenzen ging als selbständige Einrichtung aus der Initiative der Verwaltungen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen hervor. Nach und nach schlossen sich immer weitere Kreise an, sodass heute nahezu sämtliche europäische Staaten in der Konferenz anwesend sind. Auch die Schlafwagengesellschaft, die mit ihren Unternehmungen ein Bindeglied zwischen den kontinentalen Verwaltungen bildet, ist regelmässig beteiligt und vertreten. Bemerkenswert ist ferner, dass auch eine Anzahl von Staaten ihre Vertreter an die Konferenz abordnen, so diesmal das Deutsche Reich, Preussen, Frankreich, Oesterreich, Ungarn, Italien, Niederlande, Russland und die Schweiz. Die Konferenz stellt somit in einer gewissen Richtung, nämlich soweit es das Fahrplanwesen betrifft, die europäische Eisenbahnwelt dar und es ist deren Zusammentreten jeweilen ein Ereignis vor Allem für diejenigen Kreise, welche zunächst am Personenverkehr beteiligt sind.

Bekanntlich hat die Konferenz schon einmal im Jahre 1877 in Zürich getagt. Später trat sie in der Schweiz am 22. und 23. Juni 1887 in Luzern, am 18. und 19. Juni 1889 in Interlaken und am 10. und 11. Juni 1896 in Genf zusammen.

Die diesmalige Tagung hatte für die Schweiz eine besondere Bedeutung. Indem Herr Bundesrat Zemp die Verhandlungen eröffnete, führte er gleichzeitig die schweizerischen Bundesbahnen vor den Vertretern der europäischen Eisenbahnen ein. Den Vorgang der Verstaatlichung kurz zusammenfassend, gab er das Ergebnis derselben in einem Ueberblick über die Grundzüge des Rückkaufsgesetzes vom Jahre 1887, den Umfang des zu verstaatlichenden schweizerischen Eisenbahnnetzes, denjenigen der bereits an den Staat übergegangenen Linien und die Grundsätze der neuen Verwaltung. Nach diesen Mitteilungen misst das Netz der Schweiz. Bundesbahnen dermalen 2500 *km*, der Kaufpreis beträgt 911,5 Mill. Fr. gegenüber einem Betrage des Baukonto von 834,7 Mill. Fr. Die Verwaltung hat ausschliesslich den Zwecken des Verkehrs zu dienen. Er spricht die Hoffnung aus. dass sie damit auch ein kräftiges Glied des europäischen Eisenbahnwesens bilden werde.

Die offizielle Leitung der Verhandlungen wurde von der Generaldirektion in musterhafter Weise durchgeführt. Dementsprechend waren auch alle Anordnungen der sogenannten äusseren Tagesordnung, die den Traditionen gemäss in dem Rahmen einer einfachen und herzlichen Festlichkeit gehalten waren. Zu dem Gelingen aller Anordnungen hat überdies die Wahl des Konferenzortes unzweifelhaft beigetragen.

Am Vorabend der offiziellen Tage fand eine gemütliche Vereinigung in dem wirkungsvoll illuminierten Garten des Hôtel Baur au lac statt. Die Räumlichkeiten der Ton-

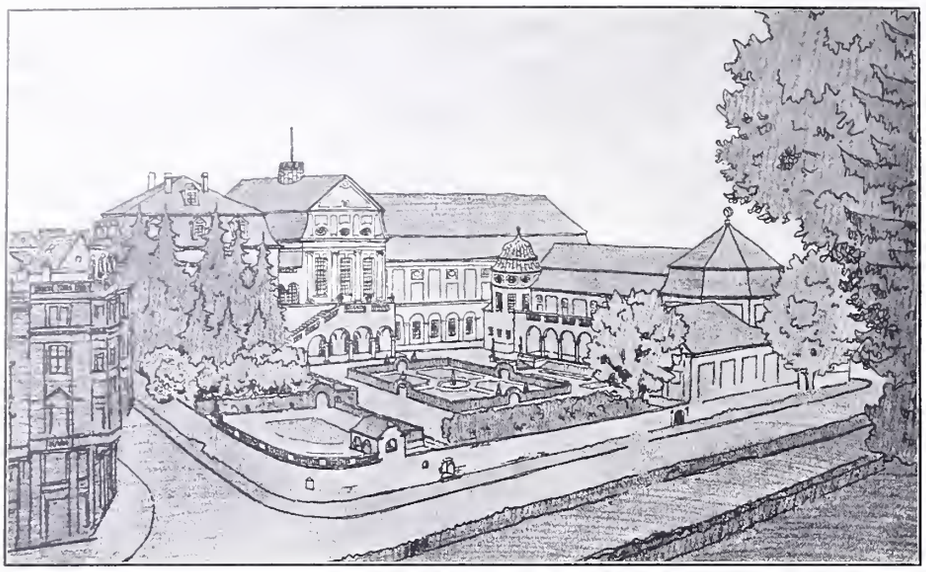
halle waren für die Zwecke der Plenarversammlung, sowohl als für die getrennten Verhandlungen in den Gruppen vorzüglich geeignet. Den Glanzpunkt bildete das Bankett vom 10. Juni, an welchem als Ehrengäste die Vertreter der Regierung und der Stadt Zürich, ausserdem der Präsident des Verwaltungsrats der Bundesbahnen, die Generaldirektion und die Kreisdirektionen erschienen waren und durch ihre Anwesenheit die Bedeutung des festlichen Momentes erhöhten, dem auch die Tischreden noch einen bestimmteren Ausdruck gaben. Es darf die Herzlichkeit betont werden, mit welcher unsere Nachbaren, vornehmlich der Herr Geh. Oberbaurat *Schneider*, Vertreter des Preussischen Ministeriums und Herr Hofrat und Staatsbahndirektor *Khittel* aus Wien der Schweiz, Herrn Bundesrat Zemp und der Generaldirektion ihre Sympathien aussprachen. Ihnen antworteten hinwieder die Herren Präsident *Weissenbach*, sowie Verwaltungsratspräsident Ständerat *von Arx*, indem sie die Stellung der Schweiz im Völkerverbande Europas, ihre treue Mitarbeit auf dem Gebiete der Arbeit und der Einigung der verschiedenen Nationalitäten treffend zeichneten.

Angenehme Ruhepunkte bildeten die Ausflüge vom 11. Juni nachmittags über den See nach Rapperswil und am 12. Juni nach dem Rigi und Luzern, von wo noch am gleichen Abend die Teilnehmer nach allen Seiten verflogen, soweit sie sich nicht schon vorher zurückgezogen hatten. Diese Gesellschaftsfahrten werden besonders gerne benützt zum persönlichen Verkehr zwischen den einzelnen Mitgliedern, wobei manche neue Anregung einen fruchtbaren Boden findet.

Von unserem schweizerischen Standpunkte aus dürfen wir mit Befriedigung auf die ganze Tagung zurückblicken, welche deutlich erkennen liess, wie sehr die Schweiz durch die Vereinigung ihrer hauptsächlichen Eisenbahnnetze in der Hand des Staates an Einfluss gewonnen hat, ein Ereignis, das auf wirtschaftlichem Gebiete hinsichtlich seiner Folgen für das nationale Wohl und Ansehen der politischen Einigung durch den Uebergang aus dem alten Staatenbunde zum Bundesstaate an die Seite gestellt werden darf. *D.*

Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

II. Preis «ex aequo». Motto: «Yorick». — Verfasser: *Friedr. Paulsen.*



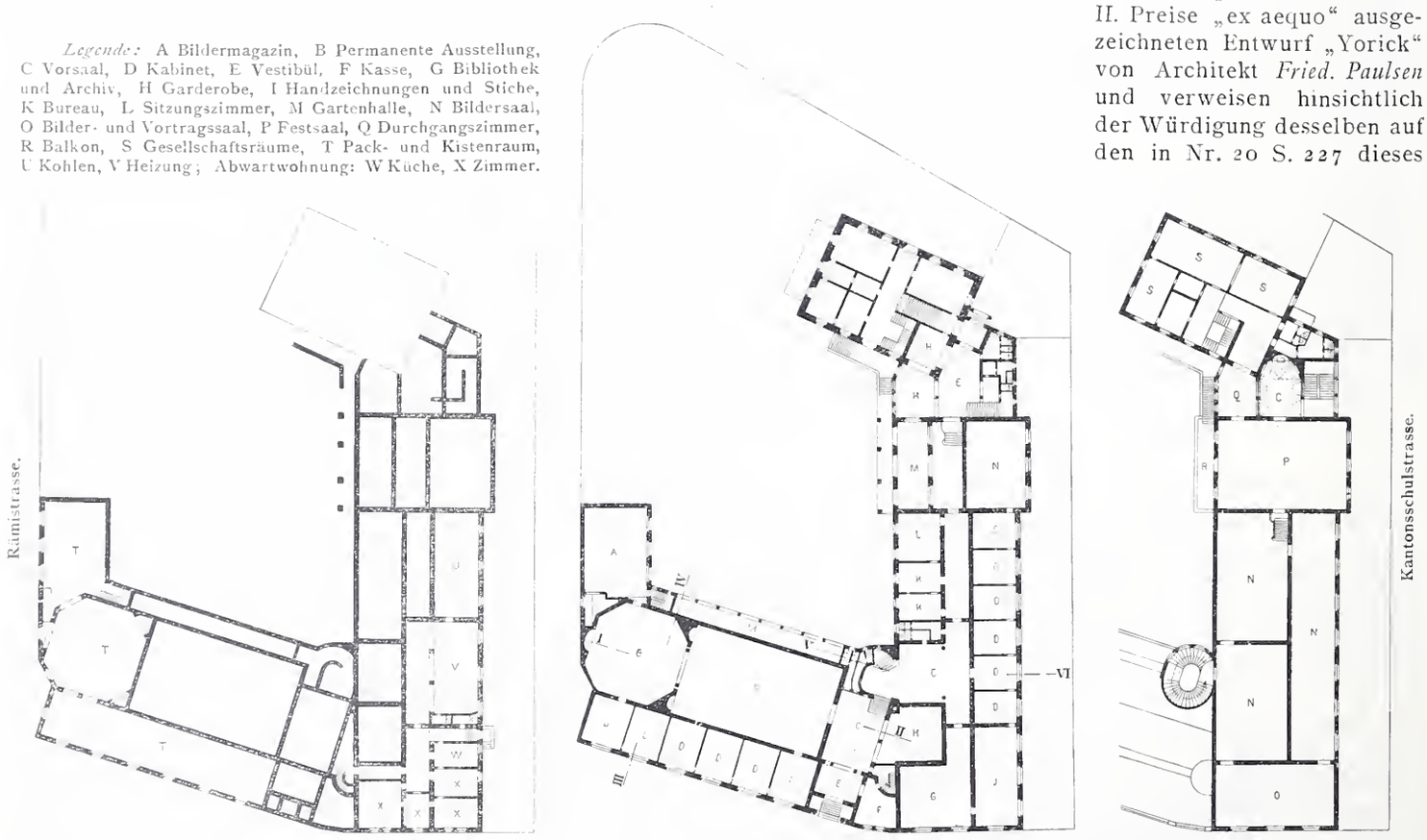
Perspektivische Ansicht vom Garten aus.

Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

IV. (Schlusss.)

Wir veröffentlichen hiermit noch Grundrisse, Ansichten und Schnitte des von dem Preisgericht mit einem II. Preise „ex aequo“ ausgezeichneten Entwurf „Yorick“ von Architekt *Fried. Paulsen* und verweisen hinsichtlich der Würdigung desselben auf den in Nr. 20 S. 227 dieses Bandes veröffentlichten Bericht des Preisgerichtes, sowie auf unsere in den vorhergegangenen Nummern 24 und 25 Seite 277 und 284 enthaltenen Mitteilungen.

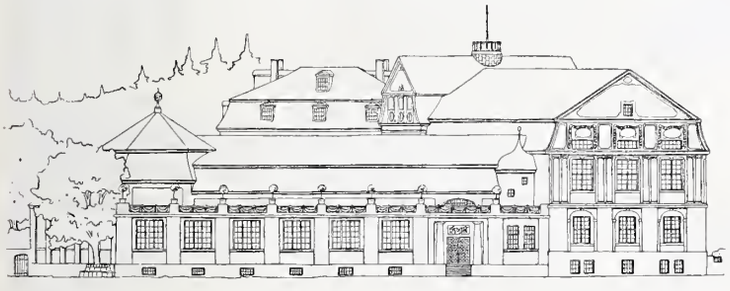
Legende: A Bildermagazin, B Permanente Ausstellung, C Vorsaal, D Kabinet, E Vestibül, F Kasse, G Bibliothek und Archiv, H Garderobe, I Handzeichnungen und Stiche, K Bureau, L Sitzungszimmer, M Gartenhalle, N Bildersaal, O Bilder- und Vortragssaal, P Festsaal, Q Durchgangszimmer, R Balkon, S Gesellschaftsräume, T Pack- und Kistenraum, U Kohlen, V Heizung; Abwartwohnung: W Küche, X Zimmer.



Grundriss vom Untergeschoss. 1 : 1000. Grundriss vom Erdgeschoss. 1 : 1000. Grundriss vom Obergeschoss. 1 : 1000.

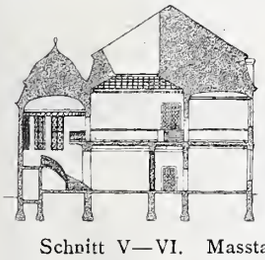
Miscellanea.

Elektrische Kraftübertragung mit 50 000 Volt. Die Missouri River Power Company besitzt nach «The Electrical Times» in Kalifornien bei Blaek Cañon am Missouri eine Wasserkraftanlage von etwa 10 000 *P. S.*, welche früher Zweiphasen-Wechselstrom von je 12 000 V. und jetzt auch Drehstrom von 50 000 V. liefert. Der Staudamm ist ungefähr 150 *m* lang und ergibt eine Druckhöhe von 9 *m*. Die Turbinen haben Lombard- und Replogle-Regulatoren, sind paarweise auf einer Welle angeordnet und durch elastische Kuppelung mit den Generatoren verbunden. Es sind im ganzen 12 Drehstromerzeuger für je 750 *kw* und 550 V. vorhanden, und ferner zwei Dynamos von je 90 *kw* mit eigenem Turbinenantrieb für die Erregung, sowie eine Gleichstrommaschine von 225 *kw* und eine von 150 *kw* aufgestellt, von denen die letztere durch einen Drehstrommotor angetrieben wird. Sechs Oeltransformatoren von je 950 *kw* transformieren die Spannung für die Fernleitung nach Butte auf 50 000 V., während eine zweite Fernleitung nach Helena durch acht Transformatoren für je 325 *kw* und ein Uebersetzungsverhältnis von 550 auf 12 000 V. gespeist wird. Jeder der Transformatoren ist mit Blitzableitern, Schmelzsieherungen und elektrostatischen Unterbrechern ausgerüstet. In Helena selbst wird die Spannung wieder auf 2200 V. herabgesetzt und den Verbrauchsstellen zugeführt. Für Bogenlampenbeleuchtung

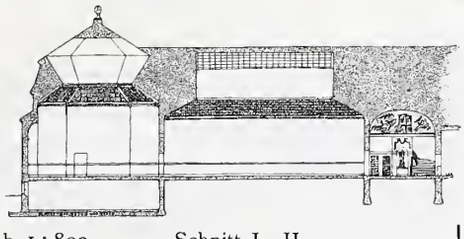


Fassade am Heimplatz. — Masstab 1 : 800.

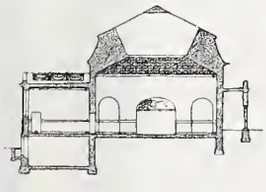
und andere Zwecke gibt die Unterstation auch Gleichstrom ab, der in mehreren Umformerapparaten erzeugt wird. Die 104 *km* lange Fernleitung nach Butte, mit 50 000 V. Betriebsspannung, besteht aus zwei völlig voneinander getrennten, auf zwei Reihen von 10 bis 30 *m* hohen Cedernmasten verlegten Leitungen. Die verwendeten Glasisolatoren von 150 *mm* Höhe und 230 *mm* Durchmesser wurden mit 100 000 V. geprüft und sind auf paraffinierte Eichenholzstifte gesetzt. Einer der Isolatoren sitzt auf der Mastspitze, die beiden andern auf einem Auslegerarm in solchem Abstand, dass die drei Leiter die Eckpunkte eines



Schnitt V—VI. Masstab 1 : 800.



Schnitt I—II.



Schnitt III—IV. 1 : 800.

gleichseitigen Dreiecks von 1,8 *m* Seitenlänge bilden. In einem entsprechenden Abstand unterhalb dieser Hochspannungsleitungen verläuft eine Telephonleitung, die, wie der Betrieb gezeigt hat, in keiner Weise schädlich beeinflusst wird. Die Unterstation Butte enthält 9 Transformatoren, die jenen des Kraftwerks gleichen und auf 2200 V. transformieren. Die Energie findet für Beleuchtungszwecke und zum Betriebe von Bergwerksmaschinen Verwendung, wozu Drehstrommotoren für 25 und 50 *P. S.* und grössere von 300 und 800 *P.S.* Leistung vorhanden sind. Zum Betriebe von Grubenlokomotiven und andern Maschinen, die Gleichstrom erfordern, wurden Drehstrom-Gleichstrom-Umformer aufgestellt. Der elektrische Teil der Anlage ist von der General Electric Company, Schenectady, geliefert worden.

Lötschberg-Bahn. Der Regierungsrat von Bern hat bekanntlich für den von den Herren J. Hittmann und K. Greulich an ihn erstatteten Bericht über die Lötschbergbahn [1]) eine Ober-Expertise veranstaltet und mit derselben die Herren Professor *G. Colombo* in Mailand, *E. Pontzen*, Zivilingenieur in Paris und *Garnir*, Administrateur en chef der belgischen Staatsbahnen in Brüssel betraut. Diesen Experten ist folgendes Fragenschema zur Beantwortung vorgelegt worden:

«1. Hat ein Durchstich der Berner Alpen behufs Erstellung einer neuen Zufahrtslinie zum Simplon-Tunnel eine internationale Bedeutung, welche hinreicht, um die für diese neue Zufahrtslinie zu bringenden Opfer zu rechtfertigen und die Lebensfähigkeit derselben zu sichern?

2. Wenn das der Fall ist, welche besondern Eigenschaften muss diese neue Zufahrtslinie besitzen: a) in Bezug auf den Bau, b) in Bezug auf den Betrieb?

3. Erfüllt das von den Herren Hittmann und Greulich ausgearbeitete Projekt Nr. 1 für die Linie Frutigen-Brig mittels Durchstichs des Lötschberges, die an eine solche Zufahrtslinie zu stellenden Anforderungen, oder welche Unzukömmlichkeiten bietet es dar?

4. Gebührt einem der andern für den Durchstich der Berner Alpen aufgestellten Projekte der Vorzug vor dem Projekt Nr. 1 der Herren Hittmann und Greulich?

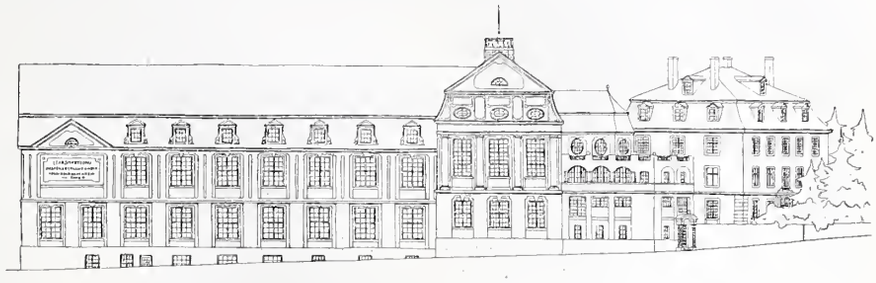
5. Sind die bestehenden Zufahrtslinien dureh den Jura derart beschaffen, dass sie den Erfolg des neuen Unternehmens einer Zufahrtslinie zum Simplon dureh die Berner Alpen fördern können, oder ist es angezeigt, sie zu verbessern oder neue zu erstellen, und eventuell welche?

6. Wie hoch werden annähernd die Baukosten sein und wie stellt sich die mutmassliche Rendite der neuen Zufahrtslinie zum Simplontunnel?»

Die Experten haben eine erste Konferenz im Mai abgehalten und werden voraussiehtlich Ende Juli oder Anfang August behufs Begehung der Traces wieder in Bern zusammenkommen.

Wettbewerb für ein neues Kunsthaus in Zürich.

II. Preis «ex aequo». Motto: «Yorick». Verfasser: *Friedr. Paulsen*, Architekt.



Fassade an der Kantonsschulstrasse. — Masstab 1 : 800.

Die 43. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern in Zürich. Der schweizerisehe Verein von Gas- und Wasserfaehmännern, der am Naehmittage des 23. Juni seine diesmal nur zur Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten bestimmte 30. Jahresversammlung abhielt und in derselben, an Stelle des seit 12 Jahren amtierenden Direktors *A. Rothenbach*, Herrn *P. Miescher*, Direktor des Gas- und Wasserwerkes in Basel zum Vorsitzenden wählte, hatte im Verein mit Stadt und Kanton Zürich alles aufgeboten, den in überrasehend grosser Zahl aus Deutschland, Oesterreich und der Schweiz in Zürich zusammengekommenen Festteilnehmern (mit Damen über 800 Personen) den Aufenthalt angenehm und interessant zu gestalten und die gebotene weitgehende Gastfreundschaft wurde mit Dank angenommen. Die Begrüssungsreden der Herren *Rothenbach*, Stadtpräsident *Pestalozzi* und Regierungsrat *Lutz*, sowie die Worte der Erwiderung des Vorsitzenden des Deutschen Vereins, des kgl. Baurats und Direktors der städtisehen Wasserwerke in Berlin *E. Beer*, mit denen die erste Sitzung am Mittwoeh vormittag eingeleitet wurde, fanden ungeteilten Beifall und erfreuten durch ihre warme Herzlichkeit.

Derartige Veranstaltungen haben ja zumeist den Zweck, den Teilnehmern neben ernsten fachwissenschaftlichen Vorträgen und der Erledigung der Vereinsangelegenheiten auch Gelegenheit zu bieten, in ungezwungenem wechselseitigem Verkehr neue Anregungen zu geben und in Empfang zu nehmen. So waren auch diesmal im Programm die Vormittagsstunden jeweils für die Sitzungen, die Naehmittage für Ausflüge und Besichtigungen vorgesehen und die Sonne war liebenswürdig genug, naeh einigem Zaudern das Festkomitee in seinen Bemühungen zu unterstützen. Können als Höhepunkte der Verhandlungen der Vortrag des Herrn Ingenieur Professor *C. Zschokke* aus Aarau, «Ueber die Ausnützung der Wasserkräfte in der Schweiz» und die Mitteilungen des Hrn. Ingenieur *E. Körting*

[1]) Band XL. S. 58.

über das mustergültige, von *E. Drory* geleitete Gaswerk Mariendorf-Berlin der Imperial Continental Gas-Association gelten, so war der Glanzpunkt der festlichen Veranstaltungen der reizvolle Ausflug über den Zürichsee zur Halbinsel Au, wo unter schattigen Obstbäumen auf grünem Rasen fröhlich gespeist und getanzt wurde. Die Heimfahrt auf dem buntgeschmückten Schiff entlang den lichterglänzenden Ufern, deren grössere Bauten zwischen dem dunkeln Grün der Bäume in bunter Beleuchtung erstrahlten, wird allen einen unauslöschlichen Eindruck hinterlassen haben und dazu beitragen, dass die Tage in Zürich würdig denen des vergangenen Jahres in Düsseldorf zur Seite gestellt werden können.

Wir werden auf die Verhandlungen und festlichen Veranstaltungen der Jahresversammlung eingehender zurückkommen und auch der Festschriften gedenken, welche die Stadt Zürich über ihre «industriellen Unternehmungen» und der Schweizerische Verein in einem «Führer durch die wichtigeren Gas- und Wasserwerke der Schweiz» den Festteilnehmern darbieten.

Internationale Kommission für Lichtmessung. Die auf dem internationalen Kongress der Gasindustrie in Paris 1900 eingesetzte Kommission zur Prüfung von Methoden für die Messung der Lichtstärke bei den Gasglühlichtlampen hat im eidg. Polytechnikum in Zürich vom 20. bis 22. Juni d. J. getagt. Den Vorsitz führte Herr *Th. Vautier*, Präsident der «Société technique de l'Industrie du Gaz en France». In der Kommission sind vertreten Deutschland, England, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Belgien, Holland, Italien, die Vereinigten Staaten von Nordamerika und der Schweiz. Die sich an mehrere sehr einlässliche Referate über durchgeführte Versuche anlehnenden Verhandlungen führten zu einer Anzahl Resolutionen hinsichtlich der Methoden zur Fortführung der Versuche und zum Beschlusse, in spätestens zwei Jahren zur Entgegennahme und Besprechung der weiter erzielten Ergebnisse neuerdings zusammenzutreten.

Eidg. Polytechnikum. Das von Professor Dr. *A. Heim* angefertigte *Relief der Säntisgruppe* im Masstab von 1:5000 ist von ihm den geologischen Sammlungen des eidg. Polytechnikums geschenkt worden. Dieselben sind durch dieses wertvolle Geschenk um ein mustergültiges Dokument der schweizerischen Reliefkunst bereichert worden, an deren Vervollkommnung Professor Heim in erster Linie mitwirkt.

Die Eröffnung der Albulabahn ist, wie bereits gemeldet, für den 1. Juli d. J. in Aussicht genommen. Derselben geht heute den 27. Juni eine feierliche Einweihung voraus, zu der von der Regierung des Kantons die schweizerische Bundesversammlung und der Bundesrat, sowie eine kleine Anzahl weiterer Gäste eingeladen sind. Der Festzug verlässt Chur um 7 Uhr und trifft etwas vor 12 Uhr in Samaden ein.

Nekrologie.

† **Auguste Jacottet**, directeur de la Société Felten et Guilleaume en Autriche-Hongrie est mort le 27 mai 1903 à Vienne après une courte maladie.

Né en 1860, Auguste Jacottet fit ses études préparatoires à Neuchâtel et suivit pendant trois ans (1878—1881) les cours de la section de mathématiques de l'Ecole polytechnique fédérale; en 1881 il passa sa licence à Neuchâtel, compléta ses études à Paris à la Sorbonne et entra dans la maison d'électricité Bréguet à Paris. Dès 1885 il s'occupa plus spécialement de la fabrication et de l'installation de câbles électriques, d'abord pour la maison Berthoud, Borel et Cie de Cortaillod, plus tard à son propre compte à Vienne et à Budapest. Il y a 10 ans il céda ses usines à la Société Felten et Guilleaume de Mullheim s/Ruhr tout en conservant la direction des fabriques à Vienne et Budapest, les développant d'une façon continue et s'occupant en outre d'affaires métallurgiques.

Jacottet arriva rapidement à une brillante situation tant par sa vive intelligence qui lui rendait le travail facile que par sa droiture et son caractère entreprenant. Il joignait à ces dons d'être serviable et généreux; nombreux sont ceux qui déplorent sa mort prématurée et qui lui garderont un bon souvenir. *S.*

† **Luigi Cremona.** Im Alter von 73 Jahren starb zu Rom am 10. Juni Professor Luigi Cremona, Gründer und erster Direktor der technischen Hochschule in Rom. Wir hoffen, von dem grossen Gelehrten nahe stehender Seite unseren Lesern eine gedrängte Darstellung seines Lebenslaufes und seiner Arbeiten bringen zu können.

Konkurrenzen.

Aufnahmegebäude im Bahnhof Basel (Bd. XLI 92, 103, 204 und 218). Es sind rechtzeitig 38 Entwürfe eingegangen; hinsichtlich der Zulassung von weiteren vier, in Basel verspätet eingelangten Projekten ist die Entscheidung noch nicht getroffen. Das Preisgericht wird am Montag den 29. Juni 1903 zusammentreten und für die Ausstellung der Entwürfe ist, sofern das Preisgericht seine Arbeiten bis dahin beendet hat, der 2. bis 15. Juli in Aussicht genommen. Die Ausstellung wird im grossen Saale des Gewerbemuseums stattfinden.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
29. Juni	Baudirektion der Stadt Luzern	Luzern	Holzzementbedachung, Spengler-, Glaser-, Schreiner- und Schlosser-Arbeiten zum Schulgebäude Sälimatt in Luzern.
30. »	Bauburcau «Löwenburg»	Schaffhausen	Schreiner- und Parkett-Arbeiten, Plättliböden, Lieferung von zwei Handaufzügen und Fensterbeschlägen zum Neubau der Kantonalbank Schaffhausen.
30. »	Ulr. Müller, im Schachen	Herisau (Appenzell)	Aufbau des abgebrannten Armenhauses und Anbau an das bestehende Waschhaus.
1. Juli	P. Truniger, Architekt	Wil (St. Gallen)	Schlosser-, Glaser-, Schreiner-, Parkett- und Malerarbeiten u. s. w. für die Schulhausbauten Kirchberg und Bazenhaid.
1. »	Ammann Keller	Baldingen (Aargau)	Ausführung einer etwa 2 *km* langen Strasse in Baldingen. Voranschlag 23 000 Fr.
1. »	Gemeindebauamt	Herisau (Appenzell)	Maler- und Parkett-Arbeiten für das Schulhaus Ramsen.
1. »	Otto Schäfer, Architekt	Herisau (Appenzell), Buchenstrasse	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns- und Dachdecker-Arbeiten, sowie die T-Balken-Lieferung für die neue Konzerthalle Herisau.
1. »	Siegrist, Gemeindepräsident	Rafz (Zürich)	Erstellung von etwa 250 *m* Zementschalen, 75 *cm* breit, für die Gemeinde Rafz.
2. »	A. Ruegg, Architekt	Erlenbach (Zürich)	Sämtliche Bauarbeiten zu dem neuen Schulhaus in Gfenn-Hermikon bei Dübendorf.
2. »	Pfarrer Bickel	Egg (Zürich)	Maurer-, Gipser-, Zimmer- und Schreiner-Arbeiten zum Umbau der Orgel-Empore und zur Erstellung neuer Böden, Getäfer und neuer Bestuhlung der Kirche in Egg.
3. »	A. Keller-Wild, Architekt	Romanshorn	Alle Arbeiten für den Neubau des Parkhauses zum Sanatorium Schloss Hard-Ermatingen.
3. »	Gemeindekanzlei	Bätterkinden (Bern)	Erstellung der Hausinstallationen für elektrische Beleuchtung.
4. »	Schmid-Wirz	Rüschlikon (Zürich)	Renovation des Innern der Kirche in Rüschlikon.
4. »	Hochbaubureau	Basel	Grab-, Maurer- und Steinhauer-Arbeiten für die Lehrerwohnung in Bettingen.
5. »	Gemeindamt	Andwil (St. Gallen)	Korrektion der Strassenstrecke Othmarsegg-Kirchgässchen. Länge 130 *m*.
6. »	Gemeinderatskanzlei	Engi (Glarus)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung und Hydranten-Anlage in Engi. Reservoir 800 m^3 Inhalt, 3600 *m* Gussröhren, 36 Ueberflurhydranten.
10. »	Gemeinderat Bastady	Birsfelden (Baselland)	Anlage einer Wasserversorgung und Hydrantenanlage in Birsfelden; 16 000 *m* Gussröhren, 13 000 *kg* Formstücke, 25 Ueberflurhydranten, 39 Schieberhahnen, Reservoir 500 m^3.
11. »	Kantonales Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Maurerarbeiten zur Tierarzneischule Zürich.
15. »	A. Hardegger, Architekt	St. Gallen	Maurer-, Granit- und Kunststein-Arbeiten zum Kirchenbau St. Josephen-Abtwil.
18. »	J. Krucker, Bautechniker	St. Fiden (St. Gallen)	Verputz-, Glaser-, Schreiner- und Maler-Arbeiten, Terrazzoböden, Parkettböden, sowie Blitzableiter zum Schulhaus-Neubau St. Georgen.
20. »	Léo Châtelain, Architekt	Neuchâtel	Arbeiten in armiertem Beton, Erstellung der Bedachung und Zentralheizung für Remise, Depot und Werkstätten der Tramway-Gesellschaft in Evole-Neuchâtel.

R. Reiss

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

Liebenwerda

Prov. Sachsen

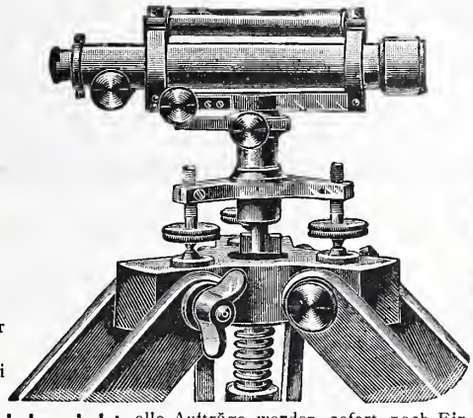
fertigt und liefert als Spezialität:

Feinste Referenzen.

Geodätische Instrumente und Messgeräte

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissschienen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.



Feinste Referenzen.

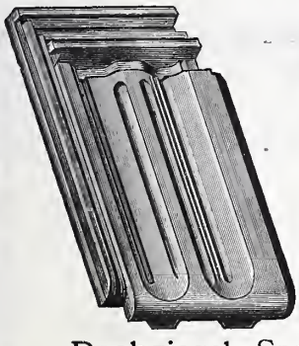
Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie Musterbücher von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

Tonwarenfabrik Embrach A.-G.

in Embrach, Kt. Zürich.



Steinzeug-Röhren.

„Rostolith“

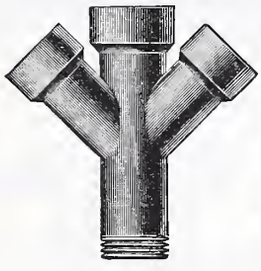
dauerhaftester **Bodenbelag**

für Fahrstrassen, Trottoirs, Fabrik- und Stallböden,

Steine und Platten (säurefest).

Steinzeug-Platten (Saargemünder Genre).

Glasierte Tonwaren jeder Art.



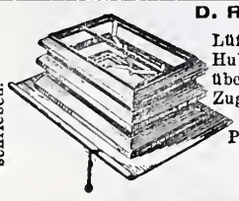
Dachziegel, Spezialität: glasierte. — Wandverkleidungen.

Ventilation

erzielen Sie am wirksamsten durch Anwendung unserer

permanent lüftenden, regensicheren Hebel-Dachfenster „Ideal“

D. R. P. angemeldet.



Von Behörden vielfach angewandt und vorgeschrieben.

Lüftungserfolg bedeutend grösser durch paralliel. Hub der Rahmen, leichteste Bedienung mit übersetztem Hebelmechanismus ohne besondere Zugvorrichtung, kein Verrosten oder Versagen. Unübertroffen vor allen anderen Systemen. Passend für jede Art Bedachung.

Erste Auszeichnungen, Anerkennungen u. Atteste.

Ventilations- und Schornstein-Aufsätze D.R.P. 116291.

Röhren aller Art für Entlüftung, Entstaubung, Heizung

gefalzt oder genietet, hart gelötet und auf Druck geprüft.

Ständig saug. Wirkung bei jeder Witterung u. Windrichtung durch Anwendung von Innen-Kanälen, keine beweglich. Teile, kein Geräusch, kein Verschleiss, gleich vorzüglich für Entlüftung und Rauchabzug. Verlangen Sie ausführlichen illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Rothenfelde 5 (Hann.).

Schadhafte durchrostete

Wellblechdächer

werden nach meinem Verfahren (D. R. P. 130408) dauernd regendicht wiederhergestellt. Wesentlich billiger, wie Erneuerung der Bleche. Langjährige Garantie.

Louis Lindenberg, Köln a. Rh.

Dachdeckbedarf.

Asphalt-Pappen-Fabrik.

Dr. Münch's Dauerfarben

bewährte Specialfarben für

Eisen, Wellblech

Fassaden, Stein Holzwerk

Dr. Münch & Röhrs, Berlin 21.

Vertreter: C. A. Ulbrich & Co., Zürich.

Formerwerkzeuge

für

Kunststein-Fabrikation

Kantenbrecher, Spachteln, Schaufeln empfiehlt

F. Kienast, Winterthur,

Illustrierte Preislisten stehen zu Diensten.

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**

Werdmühlegasse 17, parterre

ZÜRICH.

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Fensterfabrik Meilen

Jacob Leuzinger

Nachf. v. A. Hulftegger

liefert alle ins Fach einschl. Arbeiten.

Fenster, Balkontüren, Glasabschlüsse.

Grosses Lager in Holz:

Föhren, Tannen, Lärchen, Eichen, Pitchpine.

Billige Schienen.

Neue Schienen mit Schönheitsfehlern, gebrauchte Schienen,

geleisfähig, mit Laschen und solche **zu Bauzwecken,** in den verschiedensten Profilen, hat fortwährend **abzugeben:**

J. Adler jun., Frankfurt a. M.

Zentralheizungen erstellen GEBR. LINCKE, ZÜRICH.

DYNAMITE NOBEL — A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Anerkannt beste

Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

sowie

Zündschnüre & Kapseln

liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.

Telephon 3623.

Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach
Spiegelbelege-Anstalt
Fensterglas
Draht- und Rohglas
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, **Zürich**

Spezialität:

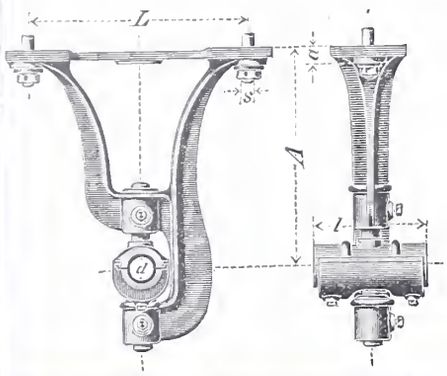
unbelegt plan — **Spiegelglas** — Ia. belegt facettiert

Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façonen. Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung
Goldene Medaillen
Zürich 1894, Genf 1896.
Man verlange Preise über alle Tafelgläser.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



Eisengiesserei

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

Metallgiesserei

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen;** Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

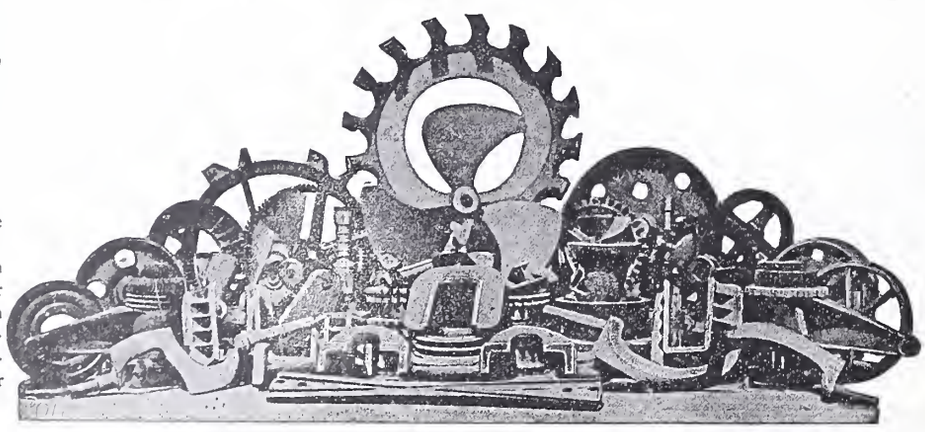
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten, sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität in **Dynamostahlguss** von höchster **Permeabilität.**

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

CARL RICHNER, Röhrenfabrik, AARAU.

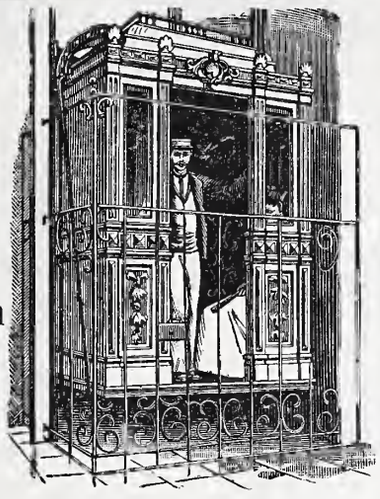
Ton- und Steinzeugröhren für Wasser-, Rauch- u. Abtrittleitungen.
Zementwaren aller Art, wie Bausteine, Röhren, Platten etc.
Terrazzo- und Mosaikböden, sowie Verkauf von Terrazzokörnern und -Würfeln.
Vertreter für die Schweiz der Kesslerschen Fluate.
Grosses Lager in Baumaterialien, Hourdis etc.

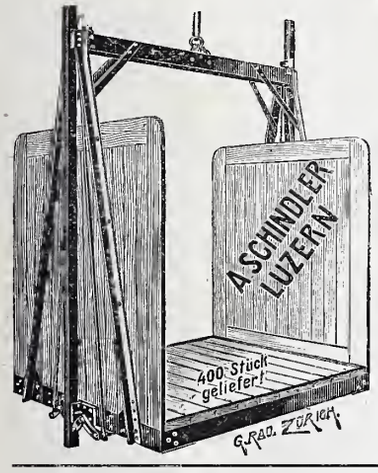
Aufzügefabrik
Alfred Schindler
LUZERN.

Gegründet 1874.

Ueber 500 Anlagen im Betrieb.

Prima Referenzen und grösste Garantie.





Spezialfabrik für
elektrische u. hydraulische Aufzüge.

Druckknopf- und Seilsteuerung
sicherst wirkende Fangvorrichtung,
geräuschloser Gang,
automatische Schachtsicherungen.

Zu verkaufen.

Infolge Todesfall ist eines der ersten
Baugeschäfte

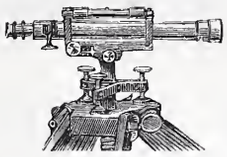
für Schreiner- und Zimmerarbeiten in Bern zu verkaufen. Es ist dasselbe in jeder Beziehung vorzüglich eingerichtet, besitzt die besten, neuesten Maschinen-Einrichtungen mit einer Dampfkraft von 120 HP., und ist mit der S. B. B. durch direkten Geleiseanschluss verbunden.

Der Werkplatz hat einen Halt von 23720 m^2, auf welchem Bureaugebäude und Werkstätten stehen mit einer Schatzung von Frk. 177,500.—. Kapitalbedarf wenigstens 150—200 Mille. Kommandit-Beteiligung auf Wunsch zugesichert. — Anfragen befördert unter Chiffre B 3701 Y
Haasenstein & Vogler, Bern.

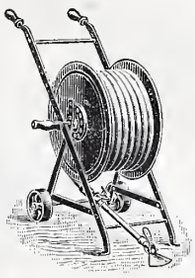
KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

Einziges Fachgeschäft der Schweiz



mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.
C. F. Billwiller & Cie.,
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum **Zürich.**

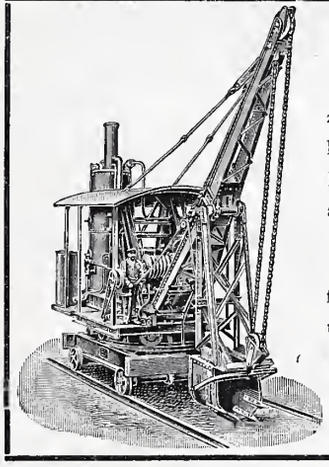


Kautschuk-Garten-Schläuche
Schlauchschlösser, Wendrohre, Rasensprenger, Schlauchwagen etc.
in anerkannt bester Qualität
Gummiwarenfabrik
H. Speckers Wwe., Zürich,
Kuttelgasse 19, Bahnhofstrasse.

PYRASPIS Anstrichfarbe, macht Holz unverbrennlich.

LITOSILO Der beste fugenlose Bodenbelag.

Prospekte, Versuchsobjekte, Muster, Kostenanschläge durch
Ch. H. Pfister & Co., 10 Leonhardstrasse, **Basel.**
Fabrikation bautechnischer Spezialitäten.



Universal-Löffelbagger

zum Abgraben von Erdmassen und Verladen derselben in Wagen, auch als **Krahn** zum Heben von Lasten und als **Greifbagger** verwendbar.

Spezial-Löffelbagger

für verschiedene Zwecke von Erdbewegungen bauen als Spezialität

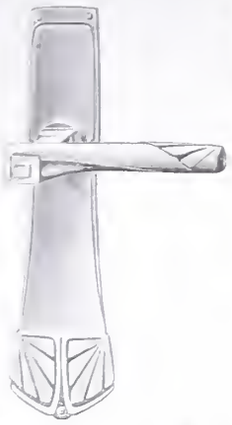
Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg 32.

Prächtige Plättliböden

für elegante **Hausflure, Küchen, Badezimmer, Balkons,** sowie speziell auch für **Kirchen u. Klöster,** ergeben die sehr harten und nicht glitscherigen
MOSAIKPLATTEN MARKE P. P.
in einfachen wie reichsten (teppichartigen), 4 *mm* tief **eingelegten** Dessins. Zeichnungen und Plattenmuster gratis. Reiches Musterlager.
Seidenhofstrasse 8
Dr. P. Pfyffer, Mosaikplatten-Fabrik, **Luzern.**

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung" (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Mittwoch Abend** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.
Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung".



C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Spezialgeschäft für Baubeschläge.

Niederlage der ächt amerikanischen Bommerbänder für Windfangtüren.

Moderne Tür- und Fensterbeschläge

in feinster Ausführung und in allen Farben.

Permanente Ausstellung.

Musterbücher franko. **Auf Wunsch Auswahlsendungen.**

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

OFENFABRIK-SURSEE
IN SURSEE

Drahtglas

für Oberlichte, Fabrik- und Werkstattfenster, Treib- und Gewächshäuser, Veranden, Fussboden-constructionen etc. etc.

Anerkannt bestes Verglasungsmaterial der Gegenwart
liefert die

Aktiengesellschaft für Glasindustrie
vorm. Friedr. Siemens
NEUSATTL bei Elbogen
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz:
Balduin Weisser, Basel.

L. Heisinger & Sohn,
Nürnberg.
Fabrik feinster Reisszeuge.
Gegründet 1840.
Präzisions-, Rund-, Aarauer, -Façon- und Schul-Reisszeuge.
Grosse Auswahl.
Solide Bedienung.
Illustr. Preislisten gratis u. franko.

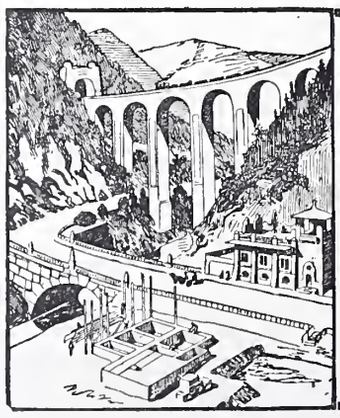
„Torgament"

fugenloser Fussboden aus Steinholz,
bester Belag für massive Decken und alte Dielung,
feuer- und schwammsicher, undurchlässig, fusswarm, staubfrei, schallsicher,
— grösste Reinlichkeit. —
Bestens bewährt für Heilstätten, Sanatorien, Krankenhäuser, Irrenanstalten, Schulen, Fabriken u. s. w.

Torgamentestrich

beste Unterlage für Linoleum in Neubauten auf Holzunterlage und massive Decke jeder Art.
Faulen und Stocken des Linoleums ausgeschlossen.
Preise und Referenzen: **Torgamentwerke Leipzig.**

Vertreter für Graubünden: Ingenieur **C. Wetzel, Davos-Platz.**



BAUARTIKEL-FABRIK
A. SIEBEL
Düsseldorf-Rath und Metz.
Düsseldorfer Ausstellung 1902
Goldene und Staatsmedaille.

Siebels Blei-Isolierung
mit Asphaltschutzschichten.
Gesetzlich geschützt.
Langjährig bestbewährt gegen
Feuchtigkeit u. Grundwasser

bei	
Grundmauern	Terrassen
Kellersohlen	Dächern
Unterführungen	Dachgärten
Tunnels	Brücken
	Viadukten

Auskleidung von Kellern u. künstlichen Teichen etc.

PHOENIX Akt.-Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb ✻✻✻✻✻✻✻ Laar bei Ruhrort am Rhein ✻

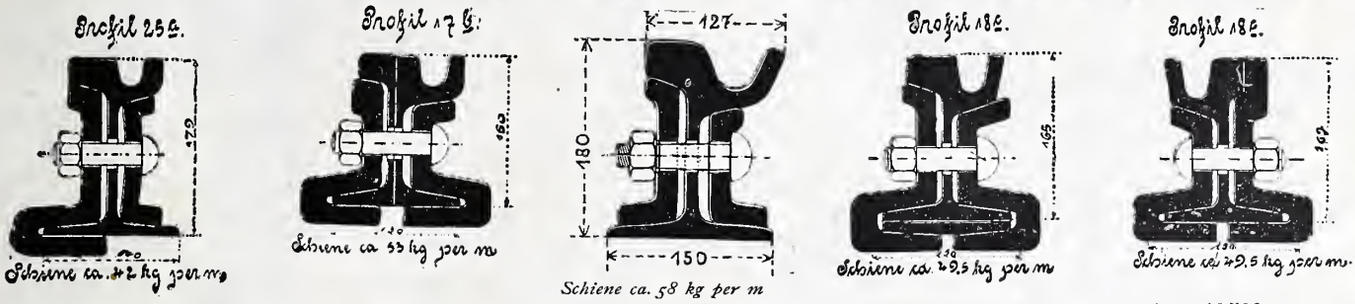
Werke in: Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke; Kohlenzeche „Westende" Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Ausstellung Düsseldorf 1902, Goldene Medaille, Goldene Staatsmedaille.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, **Schmiedeiserne Kugeln** für **Kugelmühlen. Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder** aus **Stahlformguss,** Vollständige **Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile** aller Art wie **Gittermaste** für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste **Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen** für Kohlensäure u. andere flüssige u. hochgespannte Gase. **Stahlgeschosse.**

Spezialität: **Strassenbahn- und Eisenbahn-Oberbau**



In ca. **90** verschiedenen Strassenbahn-Profilen.

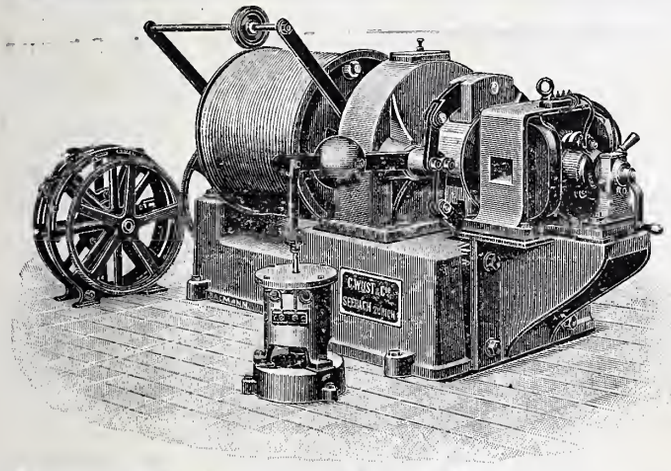
Spezial-Profil für Normalspur-Wagen.

Bis 1. Januar 1903 **etwa 10500 Kilometer** Gleis geliefert.

Die bisherige beste **Lösung der Stossfrage** ist Anwendung der **Fusslaschen.** Die Fusslasche garantirt dauernd stossfreies Befahren. **Weichen und Kreuzungen** bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und **mech. Umstellvorrichtung** System Phoenix, **Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss** bezw. **Fusslaschen** an allen Weichenstössen. **Auflaufweichen** zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, **Lochpresse, Biegebügel.**

Arbeiterzahl über 12000.
Jährl. Stahlproduktion ca. 380 000 t.

General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti, Akt.-Ges., Winterthur.**



C. Wüst & Comp.,

Seebach-Zürich

bauen als **Spezialität:**

Elektrische Waren- und Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde**

nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang. Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung. Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Meynadier & Cie., Zürich

Klausstrasse 33, Telephon 1143.

Isolier-Materialien für Bauzwecke:

gegen Feuchtigkeit und Wasser,
gegen Kälte und Hitze,
gegen Schall.

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

in **Heliographie**

und in

liefern

Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 1116.

Oggiono-Barzago „Hartstein"

Druckfestigkeit 2092 *kg* pro cm^2, empfehlen die bekanntesten Firmen: A. Longhi, Flli Redaelli, Flli Rovelli, M. Pirovano und A. Rovasi.

Aufträge erbitten höflichst die

Generalvertreter für die Schweiz:

Sassella & Cie., Zürich II.

Telephon 124.

Für Baumeister und Schreiner:

Der Unterzeichnete empfiehlt sich den **Herren Baumeistern und Schreinern für Anfertigung von Kehlstäben** nach Profil oder Zeichnung in ganz sauberer Ausführung, **sowie Bettladgarnituren Louis XV.** fertig zusammengepasst in jeder Grösse und Holzart.

M. Sager,
Holzwarenfabrik, **Luzern.**

Jos. Brun, Ketten- und Hebezeugfabrik

in Nebikon, Kt. Luzern.

Schraubenflaschenzüge, Wellenböcke, Laufkatzen, Winden, Transmissions-Aufzüge. Krahnen aller Art. **Kalibrierte Krahn- und Gallsche Ketten** nebst Rädern dazu. **Flaschenzug- und Winden-Reparaturen** prompt und billig.

Ein Spezialgeschäft für gesundheits-technische Anlagen sucht zum sofortigen Eintritt einen

Techniker,

der schnell und gewandt im Zeichnen, in der Berechnung v. Warmwasser- und Heizanlagen, und in der Fertigung von Projekten ist. Gute Bezahlung und Lebensstellung. Angebote unter Beifügung des Lebenslaufes, Abschrift von Zeugnissen und der Gehaltsansprüche unter Chiffre Z N 4988 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht

für dauernde Stellung ein

Maschineningenieur,

welcher mehrjährige Erfahrungen im Betrieb und Unterhalt von Dampfkesseln u. Dampfmaschinen aufzuweisen hat.

Offert. mit Angabe des Lebenslaufes und der Gehaltsansprüche unter Chiffre Z G 5232 vermittelt die Annoncen-Exped.

Rudolf Mosse, Zürich.

Dessinateur-comptable

est **demandé** au plus tôt dans une entreprise de la suisse française. Place stable. Bonnes références sont demandées. S'adr. sous Z B 5277 à

Rodolphe Mosse, Zurich.

Gesucht

zu baldigem Eintritt **Maschinentechniker** für Betrieb und Konstruktionsbureau. Giessereipraxis, sowie Kenntnisse in der französischen Sprache erforderlich. Anmeldungen begleitet von Zeugnisabschriften, Angabe der bisherigen Tätigkeit und der Gehaltsansprüche unter Chiffre D E 205 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Ein tüchtiger, kautionsfähiger

Architekt

findet Gelegenheit, sich durch Uebernahme eines bestrentierenden, durch Todesfall erledigten Baugeschäftes eine **sichere Lebensstellung zu gründen**. Sehr vorteilhafte Bedingungen. Kapitalbeteiligung nicht ausgeschlossen. Für jede nähere Auskunft sich zu wenden unter Chiffre S 6156 J an

Haasenstein & Vogler Basel.

On demande un

Chef-Monteur expérimenté

sachant parler français pour exécution de lignes à haute tension en France. Adresser conditions et références sous K 6497 X à

Haasenstein et Vogler, Genève.

Patent-Bureau
J. Humund Ing. Werdmühleg. Zürich

Gesucht:

Ein jüngerer

Architekt oder Bautechniker

zu sofortigem Eintritt. Offerten mit Angaben über bisherige Tätigkeit und Gehaltsansprüchen unt. R 6155 J an Haasenstein & Vogler, St. Imier.

Architekt, Bauführer,

jüngere, tüchtige Kraft in selbständiger Stellung, erfahrener Praktiker sucht festes Engagement als Geschäftsführer oder Leitender eines grösseren Unternehmens. Beteiligung nicht ausgeschlossen. Prima Referenzen. Offerten befördern unter Chiffre Y 2122 G

Haasenstein & Vogler, St. Gallen.

Staatl. württ. geprüfter

Bau-Werkmeister,

24 Jahre, auf Bureau und Bauplatz erfahren, selbständig, z. Z. Hochschule hier besuchend, sucht ab 1. August 1903 (ev. früher) Ferienstelle (3 Mon.).

Heinrich Probst, München,
Schnorrstr. 6/III.

Suche

Stelle als **Buchhalter, Kassier** u. für deutsche **Korrespondenz** in einem **Bau-** oder **Zementgeschäft.** Suchender ist tüchtiger Kaufmann und war schon mehrere Jahre in ähnlichen Geschäften tätig und ist sicher im Bücherabschluss. Offerten sub Chiff. H 1550 Ch sind zu richten an Haasenstein & Vogler, Chur.

Dessinateur

pour la mécanique et l'électrotechnique, **sachant construire** et connaissant parfaitement le français et l'allemand, **cherche place stable** dans un établissement, où il pourrait éventuellement s'associer par la suite. **Excellentes références.** S'adresser sous chiffres N 1931 C à

Haasenstein & Vogler, La Chaux-de-Fonds.

Ein in allen Fächern kundiger

Bauführer

(Polier) mit absolvierter Bauschule, bewandert im Hochbau, Bahn-, Strassen- u. Wasserbau, Bahnarbeiten etc., **sucht** in besserer Baufirma **Engagement,** wenn auch im Auslande. Ia. Zeugnisse und Referenzen. Offerten sub Z X 5098 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Für Baugeschäfte.

Ein in allen Teilen des Baufaches technisch und praktisch gebildeter, reich erfahrener Mann gesetzten Alters, Spezialfach **Châletbau,** sowie alle übrigen Holzkonstruktionen, in einfacher und reich dekorativer Ausführung, sucht in grösserem Baugeschäft Engagement.

Gefl. Offert. unt. Chiff. L 3607 Q an Haasenstein & Vogler, Basel.

Baumeister

und

Bauunternehmer

wünscht Anschluss mit **Architekt** oder **Ingenieur** zur **Uebernahme** von **Bauten** aller Art, als **Associé** oder **Still-Teilhaber,** Verschwiegenheit zugesichert. Offerten sub Chiffre Z Z 5100 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur,

(dipl. eidg. Polyt.) mit einjähriger Bureau- und drei-jähriger Baupraxis im Wasserbau, **sucht** womöglich ständige **Anstellung.** Zeugnisse stehen zu Diensten. Offerten sub Chiff. Z R 5092 an d. Annoncen Expediton

Rudolf Mosse, Zürich.

Junger dipl.

Elektro-Ing.

des eidg. Polytechnikums sucht Beschäftigung für 3 Monate. Offerten sub Z C 5228 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Polytechniker,

sehr guter Zeichner, sucht Ferienstelle auf einem

Architektur- oder Zeichnungs-Bureau.

Lohnansprüche bescheiden. Offerten unter Chiffre Z V 5296 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

tüchtiger Bauführer mit langjähriger Praxis, auch im Tiefbau erfahren, sucht auf 1. August Stelle, wenn möglich dauernde. Offerten sub Z Z 5275 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Gewandter

Bautechniker,

verheiratet, Absolv. eines Technikums, seit Jahren ein Baugeschäft selbständig leitend, mit Holzarbeiten, Hoch- und Tiefbau durchaus bewandert, **sucht** wegen Aufgabe des Geschäftes baldigst **Stelle.** Offert. unter Chiffre Z D 5279 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Techniker,
der als

Bauführer

bei **Bahn- und Strassenbau,** sowie **Wasserwerkanlage** tätig war, **sucht** eine Stelle. Gefl. Offert. sub Chiffre Z L 5311 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Jeune

Architecte

dipl., dessinateur capable, av. 3 ans de pratique, connaissant à fond les 2 langues, devis et construction,

cherche place

dans un bureau d'architecture ou d'entreprise. Bons certificats à disposition. Offres s. chiffres Z K 5310 **à Rodolph Mosse, Zurich.**

Tüchtiger

Bauführer,

Schweizer, nicht unter 25 Jahren, mit guter Schulbildung, in ein Baugeschäft in **Zürich gesucht.** Bei guten Leistungen Stellung dauernd.

Offerten unter Chiffre Z F 5331 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Bessemer-Farbe

(Marke Ambos)

rost- und wettersichere Eisenanstrich.

Porzellan-Emailfarbe (Pef)

Marken R und Acc

vorzüglich bewährt für electrische Anlagen, Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.

Rosenzweig & Baumann,
Königliche Hoflieferanten,
KASSEL.

Generalvertrieb für die Schweiz:

Martin Keller, Zürich
37 Bahnhofstrasse 37.

Fenster

für Wohnhäuser u. Fabriken liefert prompt und billig

Berk & Eichin,
Fensterfabrik
Thalwil.

150 HP Compound-

Dampfmaschine,

2-zylindrig,

Dampfkessel

6 m. 15 Länge, 60 m² Heizfläche, noch im besten Zustande, sind infolge Aenderung des Betriebes billig **zu verkaufen.**

Offerten sub Chiffre Z R 3667 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

15000 m²

Bauterrain an Bahnstation grenzend, unweit **Zürich** für **Fabrikbauten** abzugeben. **Geleiseanschluss** leicht möglich. **Elekt. Kraft und Wasser** nach Bedarf vorhanden. Verkäufer würde sich ev. an Unternehmen beteiligen. Anfragen unter Z K 5260 an die Annoncen Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

C A F.

A. CATTANEO, FAIDO

Hammerschmiede

Geschmiedete Stücke für Maschinen, n. Modell od. Zeichnung
Sämtliche Werkzeuge für Erd- und Tunnelarbeiten, wie Pickel, Kramphauen, Steinpickel. Hebeisen, Schlager, Hämmer, geschmiedete Schaufeln u. s. w.
Prospekte auf Verlangen. Lieferanten der Gotthardbahn.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

GETTY RESEARCH INSTITUTE
3 3125 01472 6398

G. Lienhard-Bolliger
Buchs b. Aarau
Buchbinderei
Papeterie